LA RIVISTA DEI PICCOLI INVENTORI

IL "SISTEMA "A"

Il sistema di arrangiarsi con i propri mezzi e il materiale a propria disposizione

ENCICLOPEDIA DI PICCOLE INVENZIONI E APPLICAZIONI PRATICHE

Anno I° N.° 1
Dicembre 1949

Radiotecnica - Cinematografia - Fotografia - Auto-moto-ciclo - Attrezzatura per gli sports - Ebanisteria - Materie plastiche - Lavori in legno e metallo - Nei campi, nell'orto ed in giardino - Attrezzare il proprio laboratorio - Idee Utili - Consigli per tutti - Varie



UN TELEOBIETTIVO CHE È FACILE FAR DA SE

(vedi descrizione a pagina 21)

LIRE 50
36 PAGINE

CASA EDITRICE G. NERBINI FIRENZE

COS'E' IL SISTEMA "A"

IL SISTEMA D'ARRANGIARSI DA SE

COS'È IL SISTEMA " A "? Poche parole bastano a dirlo: è il sistema di arrangiarsi con le proprie mani ed il proprio cervello nelle mille occorrenze della vita quotidiana, trascorrendo piacevolmente ore d'ozio, preparando un'infinità di oggetti che prima o poi torneranno utili a noi ed

GENITORI - Se volete istillare nei vostri figli l'amore al lavoro e stimolarne lo spirito d'iniziativa, non mancate di acquistar loro IL SISTEMA "A"

ai nostri familiari, aguzzando nel tempo stesso la nostra abilità tecnica e la nostra ingegnosità.

Il sistema « A » è il sistema di risolvere molti piccoli e meno piccoli problemi nella maniera più economica.

Il sistema « A » è il sistema di perfezionarsi in quella particolare tecnica artigiana che più ci è gradita, dalla lavorazione dei metalli all'ebanisteria, dall'arte fotografica alla radiotecnica;

Il sistema « A » è il sistema di ovviare ai mille piccoli inconvenienti casalinghi, di far fronte a mille necessità, dalla lucidatura di un mobile, alla riparazione di un interruttore:

Il sistema « A » è il sistema di prepararsi con poca spesa l'attrezzatura, costosissima nei negozi, necessaria per gli sport preferiti:

Il sistema « A » è il sistema di eseguire fotografie veramente meritevoli e di stamparle e svilupparle da sé, costruendosi con le proprie mani gran parte dell'attrezzatura occorrente, di perfezionare il proprio apparecchio radio, di verniciare una seggiola od una parete.

È questo, e molto altro ancora, ma soprattutto è il sistema di istillare nei giovani l'amore per il lavoro manuale e di acuminarne quella genialità che sempre è stata dote caratteristica degli Italiani di ogni città e di ogni campagna.

LA DIREZIONE

IL SISTEMA "A" è fatto per tutti e vuole esser utile a tutti. Se non trovate in questo numero ciò che più v'interessa, scriveteci: lo troverete nei prossimi numeri; se avete trovato la soluzione di qualche difficoltà, e credete che possa esser utile a chi si dedica alla vostra attività, scriveteci: pubblicheremo il vostro ritrovato

LO "A" CLUB

IL CLUB DEGLI ARRANGISTI

Lo „ A " club viene fondato con lo scopo di mettere a contatto tra loro gli appassionati all'esecuzione di facili lavori d'artigianato.

I soci così potranno ricevere consigli e insegnamenti dai più esperti, potranno scambiarsi tra loro idee e progetti, e allacciare simpatiche relazioni con persone che condividono i loro gusti.

Tramite l'apposita rubrica, che a partire dai prossimi numeri verrà istituita sulla nostra rivista, essi potranno richiedere consigli su qualsiasi soggetto che abbia pertinenza con l'argomento di questa pubblicazione, a tutti gli altri soci sparsi per l'Italia. In mancanza di risposta da parte di questi, risponderà l'Ufficio tecnico della nostra Redazione.

Progetti di lavori da loro eseguiti troveranno accoglienza sulle nostre pagine, purchè naturalmente approvati dalla Redazione, che giudicherà in base all'interesse che per gli altri lettori può avere l'oggetto da presentare, alla semplicità della sua costruzione, all'economicità dei materiali occorrenti per la realizzazione.

I progetti dovranno consistere di una descrizione, succinta, ma tale da rendere facilmente intelleggibile ogni particolare costruttivo, e dei disegni occorrenti a illustrarne la descrizione.

Per l'iscrizione allo « A » club è sufficiente

"ARRANGISTI" il SISTEMA "A" è la vostra rivista, lo "A" CLUB la vostra associazione: iscrivetevi allo "A" CLUB, abbonandovi al SISTEMA "A"

abbonarsi alla rivista, richiedendo contemporaneamente la tessera di socio.

Gli associati delle diverse località potranno procedere alla formazione di sezioni locali, il cui programma sia rispondente ai principi regolanti l'attività dello « A » club.

LA DIREZIONE

Il presente numero costa LIRE 50 — Dal 2.° numero il prezzo di LIRE 60

IL SISTEMA "A" è pubblicato dalla Casa Editrice G. NERBINI, Via Faenza, 109 Firenze; È in vendita presso tutte le edicole. Esce la prima settimana di ogni mese al prezzo di Lire 60 - L'abbonamento annuo ad IL SISTEMA "A" costa Lire 600 - Inviare vaglia alla Casa Editrice Nerbini, Via Faenza N. 109 - Firenze.

IL SISTEMA "A"
ARRANGIARSI CON I MEZZI E IL MATERIALE A PROPRIA DISPOSIZIONE
Esce la prima settimana di ogni mese — Casa Editrice G. Nerbini - Firenze — Prezzo L. 50 — N. 1

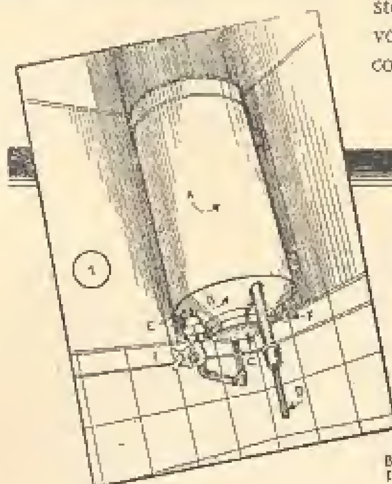
SCALDA ACQUA FATTO IN CASA

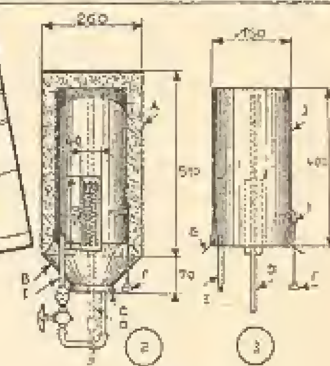
Questo apparecchio si presenta sotto la forma di un cilindro con un tubo per l'introduzione ed uno per l'uscita dell'acqua, come i suoi simili che si trovano in commercio. Richiede naturalmente una resistenza elettrica, come sorgente del calore, comandata da un termostato e da un rélais.

L'esterno si compone di un vecchio bidone o d'un fusto da benzina (fig. 1 e 2). Può esser munito del suo coperchio piatto normale, ed in questo caso il montaggio della parte interna con la sua tubatura sarà notevolmente facilitato, poiché basterà forare questo coperchio per il passaggio dei tubi. Si può anche, come mostrano le nostre figure, chiuderlo con un pezzo tronco-conico B, fatto con un vecchio imbuto, sul quale verrà allora applicato il tappo C. Quest'ultimo permetterà, nel corso dell'uso di toglier facilmente la resistenza, per sostituirla o ripararla (fig. 1 e 2).

La parte interna (fig. 2 e 3) può esser costituita sia da una scatola di latta, sia, ciò che è preferibile per la maggiore solidità e durata, da un cilindro di lamiera galvanizzata, saldato a stagno, il cui coperchio superiore sia costituito da un disco pieno (fig. 3 J). Il disco di chiusura opposto sarà vuoto al centro, per permettere il passaggio della scatola cilindrica contenente la resistenza elettrica, e presenterà inoltre due fori per il passaggio dei tubi E e D. Avanti però di saldare a questo disco il recipiente di lamiera galvanizzata, bisognerà saldare al disco stesso sia la scatola della resistenza che i due tubi.

Infine il cilindro dovrà avere

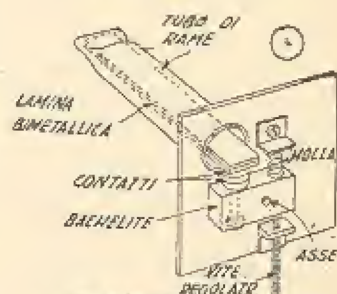


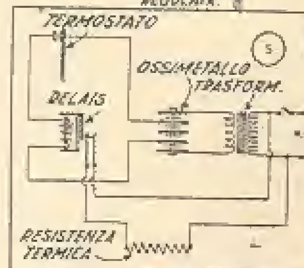


un foro laterale per il passaggio del tubo di rame contenente il termostato I (figura 3 e dettaglio fig. 4), ed esser munito di tre graffe G. che verranno saldate alla sua estremità inferiore. Tali grappe faranno presa sul bordo interno dello scaldabagno, e saranno tenute in sito da goccie di saldatura (vedi figura 2).

Il vuoto tra l'involucro esterno ed il cilindro interno sarà riempito con qualche sostanza isolante, lana di vetro o stoppa d'amianto. Bisognerà dunque guarnire di questa il recipiente grande, poi mettere a posto il cilindro e stoppare il vuoto, prima o dopo la saldatura delle grappe G.

La resistenza termica può essere quella di un ferro da stiro elettrico ed in questo caso sarà piegata in due e sistemata nella scatola H che deve contenerla, avendo cura di porla tra due lastrine di cartone d'amianto o di mica, o sarà una qualsiasi resistenza a spirale, da 110 a 220 volts, secondo la tensione della corrente da usare. In questo caso





continua a pagina 2

continua da pagina 1

verrà avvolta su di un sostegno di terra refrattaria, sempre collocandola poi tra due lastre isolanti.

Vedremo in seguito il montaggio elettrico. Per adesso basterà allacciare le estremità della resistenza ad un cordone elettrico.

Per avere una interruzione automatica della corrente, evitando così gli inconvenienti di un eccessivo riscaldamento, basterà impiegare un termostato a lama che comanderà la resistenza a mezzo di un rélais.

Il termostato propriamente detto si compone di un bimetallo, che si può far facilmente da noi saldando insieme due lame, una di acciaio ed una di ottone (vedi fig. 4). Per comodità si potrà saldare questa doppia lama all'estremità del tubo di rame destinato a contenerla, tubo che dovrà penetrare nel recipiente dell'acqua. All'altra estremità verrà invece saldato un contatto inossidabile, proveniente ad esempio da un ruttore di magnete. L'estremità del tubo di rame che rimarrà allo esterno verrà saldata su di una piastrina di ottone, forata a quest'effetto. Su questa medesima piastrina sarà articolata mediante un perno, formato da un chiodo ribadito, una sbarretta di bachelite o di fibra (A, fig. 4), fornita di un contatto corrispondente a quello della bilama, e dall'altra parte di un dispositivo di comando composto da una piccola mensola a squadra che tenga ferma una molla poggiante sulla barretta. Inferiormente un'altra mensoletta sorreggerà un'asta filettata, passante attraverso un foro pure filettato ed agente sulla barretta, avente lo scopo di permettere di avvicinare od allontanare i contatti, a seconda della temperatura alla quale si vuole che avvenga la interruzione della corrente. Quest'asta terminerà con un bottone zigrinato in materia isolante, che ne permetta il comando.

La figura 5 indica come deve esser montato il circuito elettrico, comprendente un rélais, azionato dal termostato, che a sua volta aziona la resistenza, e un trasformatore per l'alimentazione del rélais, trasformatore la cui corrente è raddrizzata da un ossimetallo. Il rélais è del tipo di quelli che si usano in telefonia, e l'avvolgimento è formato da filo di 6/10 di mm.

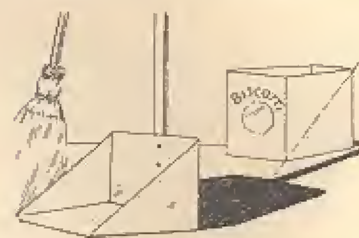
Questa parte può d'altronde esser modificata, facendo comandare direttamente la resistenza dalla bilama. In questo caso la scintilla di rottura dovrà essere assorbita da un condensatore tipo PTT di 1 mfd inserito in parallelo tra i contatti.

Una volta montato il tutto, lo scalda-acqua può venir sistemato in un angolo della cucina, sopra l'acquaio, ad esempio, o nella stanza da bagno. Il tubo E (fig. 1 e 2) verrà collegato mediante un raccordo ad una presa d'acqua qualsiasi con un tubo di rame o di caucciù. Potrà anche esser fornito di un rubinetto, come ha fatto il costruttore di quest'ingegnoso apparecchio. Il tubo di uscita dell'acqua calda, che giunge sin quasi all'estremità superiore del recipiente (vedi fig. 3) serve anche per impedire che il recipiente si riempia eccessivamente, e come valvola di sicurezza: se l'acqua giungesse infatti al punto di ebollizione, essa uscirebbe dal tubo, che permetterebbe anche la uscita del vapore, evitando così ogni pericolo d'esplosione.

Per aver l'acqua calda, una volta che la temperatura desiderata sia raggiunta, non c'è che da aprire dolcemente il rubinetto di quella fredda: l'acqua calda sgorgherà senz'altro dal suo tubo.

Costruendo l'apparecchio nelle misure indicate dai nostri disegni, si potranno avere a disposizione l. 6,50 di acqua ad 80° circa ogni ora e mezzo.

IDEE UTILI



Un'ottima cassetta per la raccolta delle immondezze potrà esser ricavata da una scatola qualsiasi di latta di sufficiente grandezza (vanno benissimo alcune scatole grandi da biscotti). Basterà tagliarla diagonalmente, come mostra la nostra figura, ad una estremità, e fissare all'altra un manico.

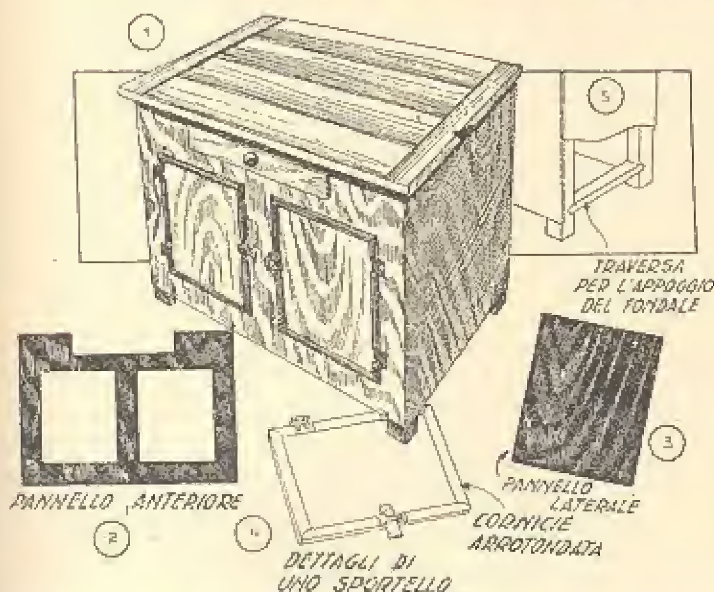
PER CHI POSSIEDE L'AUTOMOBILE

Amici lettori che possedete un'auto dalla carrozzeria dipinta in nero od in altro colore scuro, avete mai notato, quando vi accade di fermarvi sotto il sole d'estate, in che forno crematorio si trasformi l'interno della vostra vettura?

I raggi solari che investono il tetto della macchina sono da questo assorbiti completamente: ecco l'inconveniente, noioso, sì, ma al quale si può facilmente porre rimedio dipingendo il di sopra del tetto stesso di bianco, con due buone mani di una vernice a lacca. Il bianco, si sa, non assorbe, ma respinge il calore, e la temperatura dell'interno risulterà così notevolmente migliorata.

Sfruttando lo stesso principio fisico, potrete proteggere lo pneumatico della ruota di scorta, avvolgendolo in una fascia di tela bianca. Ciò vi darà anche il vantaggio di esser chiaramente scorti di notte dagli automobilisti che si trovano dietro di voi, o che oltrepassano la vostra macchina ferma.

Un armadietto da un vecchio tavolo



La tavola che abbiamo usato era una comune tavola da cucina in solido legno bianco, di cm. 55 × 120×70. Ora lo spazio tra i suoi quattro piedi non è più perduto. Al contrario, una solida credenza a due porte, con un ripiano all'interno, contiene agevolmente tutti quegli utensili da cucina che la massaia desidera aver sempre a portata di mano (fig. 1).

Realizzando questo mobile, che a dir il vero era già stato a metà eseguito quando l'abbiamo posto in cantiere, ci siamo sforzati di sopprimere tutte le connessure troppo complicate, tutti i lavori in legno di qualche difficoltà, in modo che un dilettante anche alle prime armi possa ottenere lo stesso resultato. Crediamo d'esser riusciti nel nostro intento.

In cosa consiste il problema da risolvere? Semplicemente nel racchiudere lo spazio esistente tra le quattro gambe della tavola, che costituiscono di per sè stesse una solida ossatura, avendo generalmente alla base una sezione quadrata di circa 5 cm. di lato. Possiamo dunque scegliere come materiale di rivestimento il legno compensato. Anche le porte saranno in compensato, ma un po' più spesso, in modo da non richiedere un'intelaiatura: una semplice cornice arrotondata, fissata a mezzo di chiodi, basterà a dar loro un aspetto più elegante.

Per una tavola delle dimensioni sopra indicate sarà sufficiente:

— un foglio di compensato di 8 mm. di spessore per il pannello anteriore, misurante cm. 114×60;

— un foglio da 4 a 5 mm. di spessore per il pannello posteriore misurante cm. 114×60;

— due fogli da 4 a 5 mm. di spessore per le fiancate, misuranti cm. 48×50;

— due fogli di 8 mm. di spessore per le porte, misuranti cm. 40×30.

Va da sé che queste dimensioni sono date a titolo indicativo, perchè esse variano con il variare di quelle della tavola (misurare le dimensioni allo spigolo esterno dei piedi). All'incirca occorreranno in tutto 2 mq. di compensato, cui conviene aggiungere delle tavole di 15 mm. per il fondo.

Pannello anteriore (fig. 2). - Nel pannello anteriore vanno ritagliate due aperture per le porte ed una intaccatura per il cassetto.

Le aperture dovranno misurare cm. 40 × 30, corrisponderai rigorosamente in altezza ed essere rigorosamente equidistanti dal centro del pannello.

Le dimensioni dell'intaccatura debbono permettere ai bordi del cassetto di poggiare sul pannello, cosa che migliora assai l'aspetto del mobile.

Pannelli laterali (fig. 3). - Sono due rettangoli identici, la cui realizzazione non offre alcuna difficoltà.

Pannello posteriore. - E anch'esso un semplice rettangolo delle dimensioni di quello anteriore, e senza alcuna apertura.

Sportelli (fig. 4) - Essi debbono poter alloggiare, senza frizioni, nelle aperture del pannello anteriore. In virtù dello spessore del compensato prescelto (8 mm.), non hanno bisogno di alcun rinforzo, di alcuna intelaiatura, poichè i due rettangoli di legno che li costituiscono sono di per se stessi rigidi quanto basta. Noi pensiamo tuttavia che una cornice arrotondata, che oltrepassi leggermente i loro margini, darà al mobile un aspetto assai migliore, mascherando le inevitabili luci tra gli sportelli stessi e il pannello (fig. 4).

Ogni sportello è sorretto da due cerniere esterne avvitate, che non possono esser diversamente collocate a causa del piccolo spessore del legno. Un chiavistello del tipo che apparrà più intonato al mobile, assicurerà la chiusura.

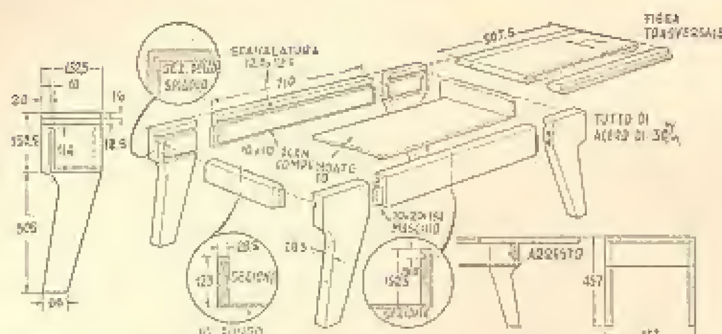
Tavola del fondo. - Il fondo riposa su due traverse di appoggio (fig. 5) che sono incastrate nei piedi della tavola. Le incastrature possono esser facilmente praticate servendosi della sega e di scalpelli da legno.

Il fondo, in una o due parti, è in legno bianco dello spessore di millimetri 15-18.

Messa in opera. - I pannelli sono inchiodati alle gambe della tavola, od avvitati a mezzo di viti a testa fresata, necessariamente poggianti su rondelle.

Si può mascherare la linea delle viti e dei chiodi con segmenti di cornice arrotondata che contribuiranno a rendere il mobile più grazioso.

Un tavolino con piano mobile



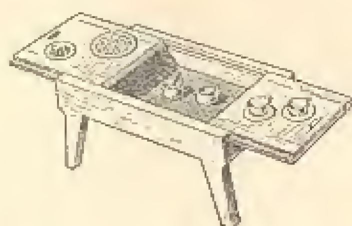
Ecco un oggetto che una volta terminato vi darà la soddisfazione di sentirvi ebanisti provetti, vi varrà le congratulazioni degli amici increduli, e porrà sulla vostra stanza di soggiorno un segno di moderna signorilità, senza pur presentare difficoltà notevoli nella costruzione. Esso non richiede infatti che esattezza ed attenzione, e può essere eseguito anche con la più modesta delle attrezzature.

Per dargli un tono di ricchezza sarà bene usare legno piuttosto spesso: acero di 3 cm. di spessore andrà benissimo, benché, volendo economizzare, si possa adoperare anche uno spessore minore.

Le parti sono tenute insieme mediante scanalature ed incastri e le giunture sono incollate.

Segate prima le quattro gambe, e praticatevi gli incastri per l'unione ai pannelli laterali. Passate quindi alla esecuzione di questi, ed uniteli alle gambe già pronte. Praticate poi in ogni unità le scanalature per fissare il fondo e il piano mobile.

Una volta preparate le due fiancate del tavolo, unitele alle fiancate trasversali ed al fondo (la osservazione dei disegni varrà meglio di ogni spiegazione) ed assicurate con la colla tutte le giunture, facendo attenzione che questa non esca allo esterno.



Preparate quindi il piano superiore. Questo si compone di uno o due pezzi uguali. Se si vuole conferire al nostro tavolino un aspetto raffinato davvero e nello stesso tempo garantirsi contro eventuali movimenti del legno, ognuno di questi pezzi sarà fatto di tre parti: la centrale tagliata nel senso della fibra del legno, le due laterali, trasversalmente alla fibra stessa.

I maschi destinati a scorrere nelle apposite guide scanalate dei pannelli laterali non debbono sforzarvi troppo, nè rimanere troppo lenti. Occorre inoltre aver cura di lisciarli accuratamente con la carta vetrata perché il movimento sia dolce.

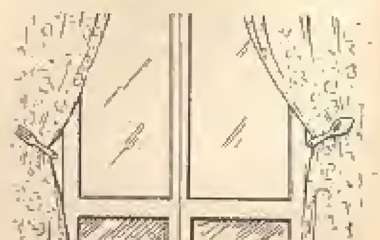
Ora non c'è che sistemare in posizione giusta sotto ad ognuna delle due parti del piano un piolo a vite come arresto, e praticare sulla superficie superiore di ognuna un intaglio per poterle fare scorrere, a meno di non voler applicare alle estremità due maniglie di rame, che faciliterebbero anche il trasporto del mobiletto, il quale, una volta pulito e lucidato, sarà degno di qualsiasi ambiente.

UN CONSIGLIO

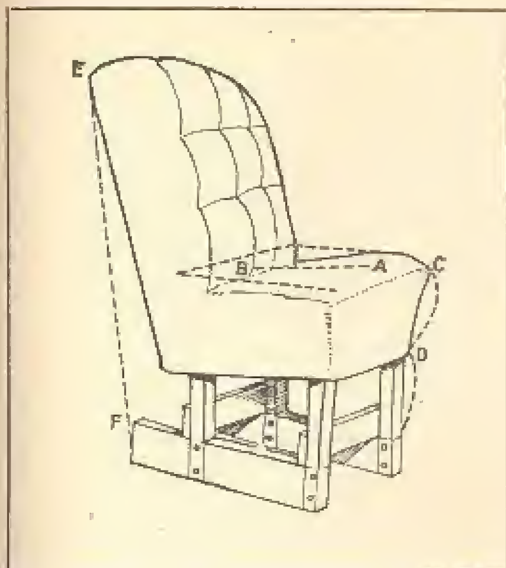
Per restaurare le vecchie stampe *sporche di muffa ed ingiallite dal tempo, non ricorrete a preparati troppo energici che alterano i colori ed insieme intaccano il loro sostegno, la carta. Date la vostra preferenza all'acqua ossigenata, operando come segue: staccata la stampa dal suo quadro, immergetela nell'acqua pura, lasciandovela per qualche istante, poi, quand'è ben inumidita, sistematela ben tesa (servendovi di un vetro come sostegno, se sarà necessario) in una catinella dalle dimensioni appropriate avendo cura che il disegno risulti in alto.*

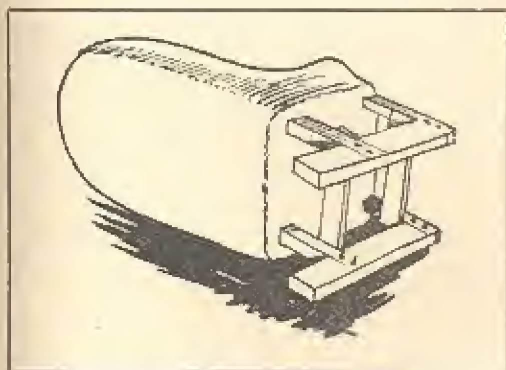
Copritela con un pari volume di acqua corretta con qualche goccia di ammoniaca. Lasciatela in questo bagno per un'ora, sciacquatela con acqua corrente e fatela asciugare, tenendola sempre ben tesa, tra due strati di carta sugante nuova e bianca.

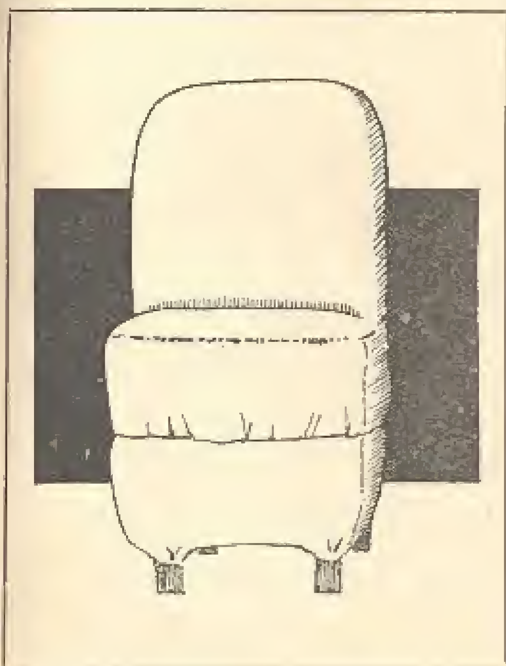
IDEE UTILI



Originali fermi per tendaggi possono esser preparati con gli oggetti più comuni, quali, ad esempio, posate ordinarie, ripiegate come mostra il nostro disegno.







Poltrone e divani da una vecchia automobile

Se qualcuno di voi è disposto a darsi un po' daffare, ed ha la fortuna di possedere una moglie volenterosa, potrà completare con una spesa relativamente assai modesta il suo appartamento di due poltroncine ed un divano destinati a suscitare l'invidia e l'ammirazione degli amici, ai quali non sarà necessario andare a dire che questi mobili traggono la loro origine da uno di quei negozi, nascosti in genere nelle parti più popolari della città, ove le vecchie automobili, giunte alla fine della loro carriera, vengono smontate per utilizzare quanto è possibile delle loro parti.

Acquisterete in quel negozio infatti i due sedili anteriori ed il divano posteriore di una vecchia auto, meglio se saranno di dimensioni spaziose, guardando che l'imbottitura sia ancora in buono stato, di qualsiasi tipo essa sia: l'ideale sarebbe che poteste metter le mani su pezzi forniti di imbottitura di gomma-piuma, ma non sarà tanto facile, poichè sono solo le auto più moderne ad esserne fornite.

Comunque anche altri tipi andranno egualmente bene. Piuttosto spazzolate ben bene, e disinfettate il vostro acquisto con un insetticida per esser certi di non portarvi in casa un nido di insetti.

Fatto l'acquisto non c'è che da mettersi al lavoro.

I sedili di auto non hanno gambe, ma hanno ad ognuno degli angoli del fondo un foro dal quale passava la vite che li assicurava alla carrozzeria: vi avviteremo una vite senza testa, in modo che sporga fuori di quanto basta per assicurarvi saldamente dei correnti di legno di 45/50 cm. di lunghezza, che rafforzeremo alla estremità inferiore collegandoli due a due a mezzo di traverse.

Nel far questo, lasceremo che le due traverse longitudinali (quelle che collegano le gambe anteriori con le posteriori, e che poggiano sul pavimento) sporgano sul dietro del sedile di quanto basta ad assicurare al sedile stesso una buona stabilità. Volendo, potremo anche diminuire un po' l'inclinazione della spalliera con il fare le due gambe anteriori di qualche centimetro più corte delle posteriori, ma è una cosa che non consigliamo, poichè in genere l'inclinazione dei sedili di auto è studiata in modo da offrire la massima comodità, ed è quindi un vero peccato modificarla.

Quella che modificherete invece sarà l'inclinazione del fondo (A/B) e ci penserà vostra moglie, preparando un cuscino imbottito di forma conveniente, cioè di spessore maggiore sul lato posteriore. Essa si prenderà anche la cura di preparare le imbottiture per mascherare la forma anteriore e posteriore (vedi schema segnato C/D, E/F). Per migliorare i contorni e dare alla vostra opera un aspetto veramente raffinato, potrete infine stringere l'imbottiture con una corda in D, corda che assicurerete al telaio con chiodi da tappezziere.

Vostra moglie si prenderà volentieri anche la briga di preparare il rivestimento, usando la stoffa che più le sembrerà adatta all'ambiente al quale la poltrona ed il divano sono destinati. Avvertitela solo di aver l'avvertenza di fare le sue fodere così lunghe che non si debbano vedere le gambe.

Per voi, gentili signore, due utilissimi consigli in materia dei fiori, che tanto vi piacciono:



Perchè durino a lungo nei vasi....

Piacerà alle gentili signore dei nostri lettori conoscere un facile mezzo per conservare più a lungo del normale i fiori recisi in stato di perfetta freschezza.

Allo scopo non serve mettere sostanze di questa o quella natura nell'acqua: anche pura questa serve benissimo. Quello che importa è il non lasciare il loro stelo immerso nel liquido così com'è quando i fiori vengono acquistati, cioè qualche tempo dopo che essi sono stati recisi, poiché l'estremità si è ormai indurita e non permette più l'assorbimento dell'acqua.

Per rimediarvi basta tagliar via un centimetro o due dello stelo, avendo l'avvertenza di compiere quest'operazione sotto l'acqua, ed impiegando una lama molto tagliente: una lametta da rasoio di sicurezza va benissimo, per esempio. Se il vaso nel quale i fiori debbono essere sistemati ha l'imboccatura troppo stretta, si possono usare forbici lunghe e ben affilate.

Se lo stelo è tenero basta reciderlo in senso diagonale (a); se è legnoso sarà bene spaccarlo in due per qualche centimetro (b), sempre tenendolo sotto l'acqua.

Seguite le nostre istruzioni, e sarete sorpresi dei resultati ottenuti.

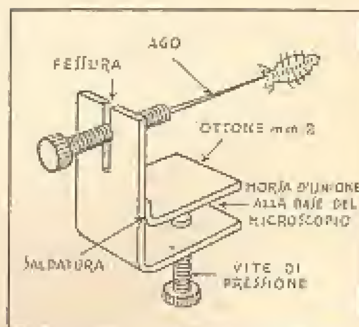
...se hanno il gambo corto



I fiori dal gambo corto possono esser sistemati con grazia in qualsiasi vaso, se si avrà l'avvertenza di allungare il loro stelo con quelle pagliuzze con le quali si sorbiscono le bibite ghiacciate.

Quelle, assai comuni, di sostanza plastica trasparente saranno invisibili anche attraverso le pareti dei vasi di cristallo.

OSSERVARE GLI INSETTI



Non è facile maneggiare i piccoli insetti che si desidera osservare con una lente d'ingrandimento o con un microscopio comune.

Ma questo semplice ordigno, le cui misure dovranno esser regolate a seconda di quelle del microscopio, risolverà l'inconveniente.

Si tratta di un rettangolo di bronzo dello spessore minimo di 2 mm. piegato a squadra. Nel braccio più lungo è saldata un'altra piastrina, pure di ottone, destinata, con quella inferiore, che allo scopo è munita di un bullone di pressione a vite, ad assicurare l'apparecchio ai bordi di un tavolo.

Il montante è forato a conveniente altezza, e lungo il diametro verticale di questo foro vien praticata una fessura.

Attraverso il foro verrà poi fatta passare una vite dalla testa che permetta un'agevole manovra, la quale porterà saldato alla sua estremità l'ago in cui verranno infilati gli insetti da esaminare.

UN TRAPANO
con il fusto di legno

Ecco un utensile che non dovrebbe mancare nel laboratorio di ogni dilettante, e che per la sua semplicità può essere da tutti preparato con poca spesa.

L'armatura è costruita in legno di faggio o di carpine, ambedue sufficientemente duri per lo scopo da raggiungere. Per la sua costruzione è consigliabile attenersi alle dimensione indicate, dimensioni che potranno però esser modificate a seconda dei bisogni. I vari pezzi sono uniti mediante viti e bulloni.

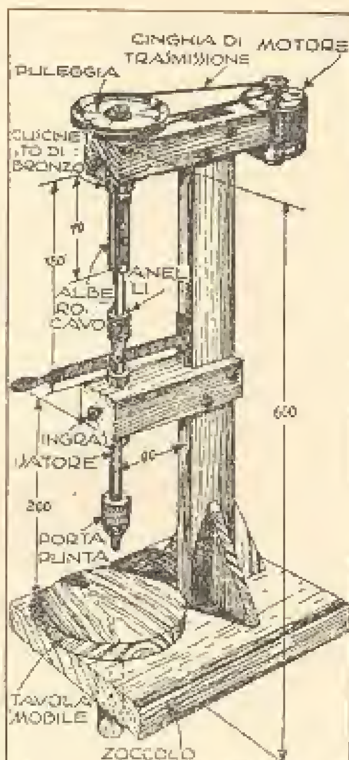
L'albero della punta del tornio, di mm. 15 di diametro, gira in un anello di bronzo annegato nel legno del braccio mediano che lo sorregge. Esso è unito poi all'albero motore porta-puleggia, che può esser costituito da un'asta in ferro pieno forata nel senso medesimo del suo asse per ricevere l'albero prima detto, o, cosa più semplice, da un tubo di acciaio del diametro interno di 15 mm.

Questo tubo sarà solcato da due scanalature verticali per permettere il passaggio della copiglia di fermo dell'albero portapunta, che dovrà poter salire e scendere, rispondendo al comando di una leva, alfine di poter eseguire il suo lavoro di perforazione.

La leva, articolata sul montante dell'armatura a mezzo di una piccola squadra cui è imbulonata, è collegata a mezzo di una piccola biella ad un anello che gira liberamente sull'albero porta punta, ed è mantenuto nella sua posizione da due anelli fissi. Per rendere più agile il funzionamento del trapano, è bene usare per quest'anello intermedio un cuscinetto a sfere.

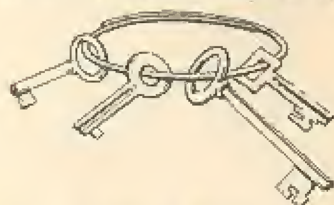
Naturalmente l'albero dovrà essere filettato alla sua estremità, per potervi assicurare il porta punta, come filettato sarà pure l'albero della puleggia, allo scopo di permettere il fissaggio della puleggia stessa. Quest'ultima poi, a mezzo di una cinghia, sarà collegata ad una pulleggia di diametro minore sistemata sull'albero del motore elettrico (di una potenza tra 1/5 ed 1/8 HP), fissato alla estremità del braccio superiore.

Naturalmente andrà anche preparata una tavola regolabile in altezza, o munita di una leva di comando, tavola il cui sostegno passerà attraverso il blocco di legno che forma lo zoccolo dell'utensile.

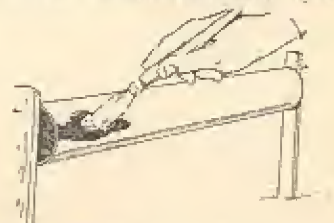


IDEE UTILI

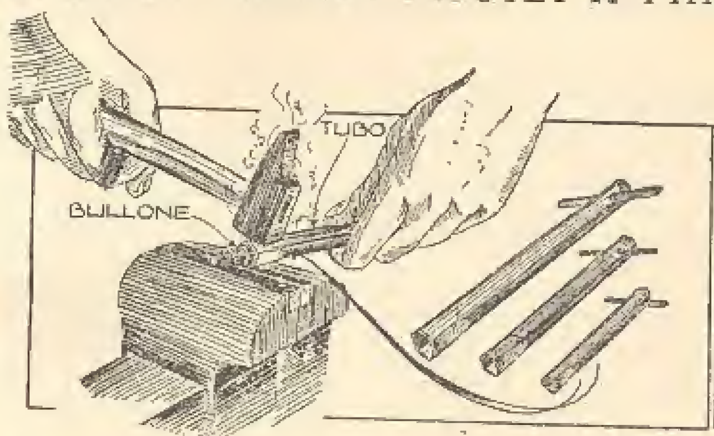
Una vecchia molla a spirale può fornirvi un buon numero di porta chiavi: tutto quello che c'è da fare è tagliarne una spirale e mezzo ed arrotondare i margini del filo con qualche colpo di lima.



Dovendo dipingere un tubo, potrà riuscire utile assicurarlo a due corti pioli, conficcati nel terreno del tanto necessario a dar sicurezza al tutto, ed aventi ad una certa altezza due lunghi chiodi che passeranno per le due estremità del tubo stesso, tenendolo fermo. Nessun pericolo di cadute, e nessuna preoccupazione di doversi sporcare le mani per sorreggerlo. Un dito poi basterà per farlo girare.



SERIE DI CHIAVI FACILI A FARE

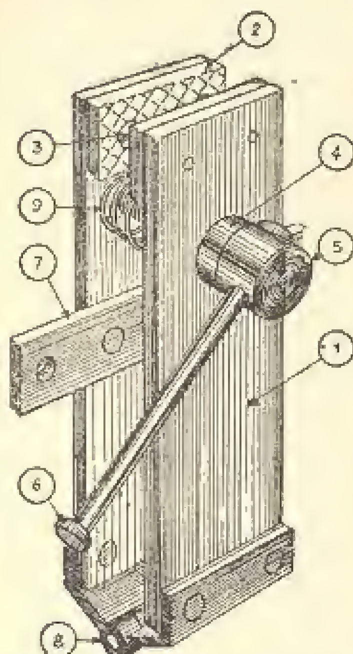


Procuratevi dei pezzi di tubo di ferro o di ottone di diametri differenti, scaldateli a bianco vivo ad una estremità e martellateli intorno ad una testa di bullone fino a che di questa testa non prendano la forma esatta.

Il bullone, ben inteso, deve essere proporzionato al tubo, la cui lavorazione non sarà difficile, essendo effettuata a caldo.

Le chiavi a tubo così ottenute saranno terminate mediante un foro all'estremità opposta, foro attraverso il quale sarà avvitata un'asta di metallo per il facile maneggio dell'utensile.

UNA PICCOLA MORSA VERTICALE



Ecco una morsa da fabbricarsi con poca spesa e poca fatica.

Le due piastre (1) sono state ricavate da due fogli di balestra di auto misuranti mm. 40x50x8. I vari fori necessari al montaggio della morsa, al passaggio delle viti, etc. vengono praticati dopo che l'acciaio è stato stemperato, ed una volta eseguita questa lavorazione le due piastre saranno immerse nell'acqua, dopo essere state scaldate a rosso vivo.

Le ganasce (2) sono di acciaio dolce, striate a mezzo di un bulino, e misurano mm. 40x30x12. Esse sono fissate alle piastre per mezzo di viti a testa lavorata alla fresa di 3x20.

La vite di serraggio (5) ha un diametro di 16 mm. una lunghezza di mm. 90 ed una lunghezza di filettatura di mm. 60. La rondella (4) è in acciaio di 10 mm. di spessore.

La leva di serraggio (6) ha una lunghezza di 120 mm. ed un diametro di 8.

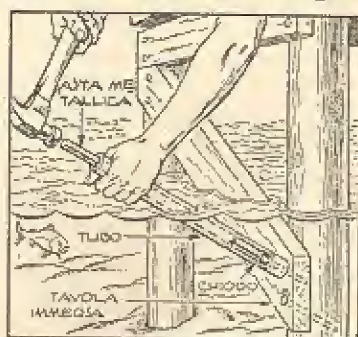
La base per il fissaggio (7) della morsa al banco misura mm. 80x10x 12. Essa è fissata alle piastre a mezzo di viti a testa fresata.

La cerniera (8) ha il medesimo spessore delle piastre alle quali è avvitata.

La molla (9) della vite è una molla di valvola d'auto.

Questa morsa serve benissimo per piccoli lavori di riparazione.

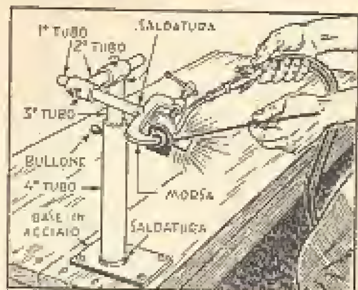
Come piantare i chiodi sotto l'acqua



Un tubo metallico di conveniente lunghezza ed un'asta metallica che possa scorrervi dentro, serviranno benissimo a piantare chiodi in tavole che si trovano sotto il livello dell'acqua.

Appoggiate una estremità del tubo al punto nel quale volete piantare il chiodo; fate scivolare questo lungo il tubo dall'altra estremità, poi inserite l'asta ed usate il martello sulla sua testa.

S'inclina questa morsa, come voi desiderate



Una morsa che possa assumere qualsiasi angolazione, sia verticale che orizzontale, è quanto di più utile si può desiderare sul proprio bancone, e questa che presentiamo ha il vantaggio di essere di costruzione semplicissima, fatta com'è di quattro ritagli di tubi di tre diversi diametri, scelti in modo che possano scorrere l'uno dentro l'altro a telescopio.

I due giunti saldati sui tubi 2 e 3 sono ritagli del tubo 3. Tre viti a pressione permettono di variare la altezza e l'inclinazione della morsa.

Il tutto è saldato su di una piastra di acciaio, avvitata al bancone mediante 4 grosse viti.

Un pratico serra - tubi

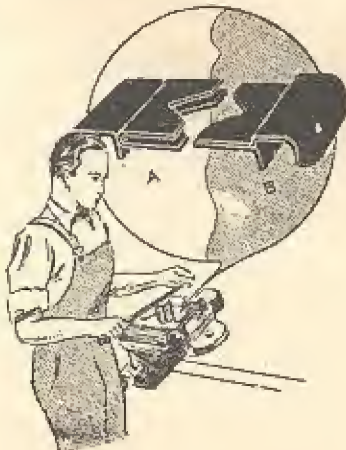
Ecco un piccolo arnese da tener sempre vicino alla morsa: quando si debbano stringere in questa dei tubi cilindrici, esso eviterà di correre il rischio di ammaccarli.

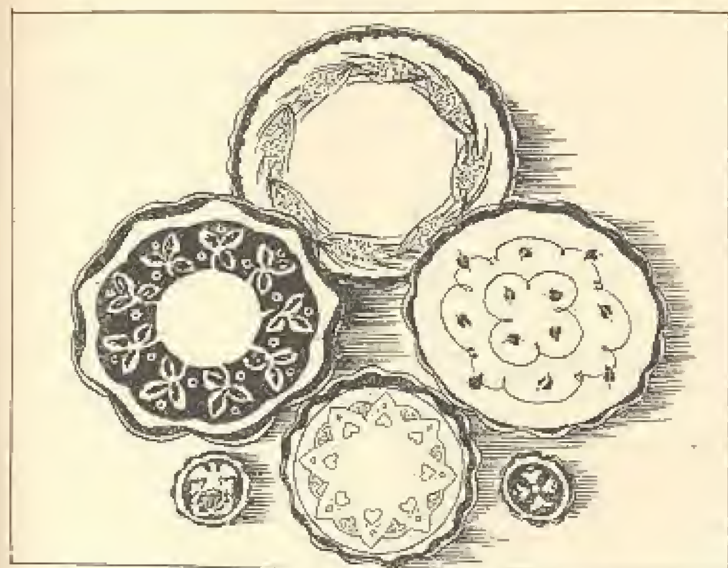
L'apparecchiatura si compone di due pezzi di lamiera A e B, foggiati in modo da potersi adattare alle ganascie della morsa.

Il pezzo A è costituito di due parti, una delle quali piegata su se stessa e ha un intaglio centrale a V ad angolo retto. Le due parti sono saldate o fissate con bulloni ribaditi l'una all'altra.

B è invece di un sol pezzo. La lamiera è ribattuta su se stessa, poi piegata una volta in basso ed una volta in alto, in modo da adattarsi alla morsa. L'intaglio ad angolo retto è fatto mediante una sega a ferro.

La figura mostra chiaramente i particolari dei due pezzi e il loro funzionamento: con lo avvicinarsi delle ganasce della morsa, B penetra tra le due lamiere di A. I due intagli formano così un alloggio quadrato nel quale il cilindro da lavorare può venir immobilizzato, senza subire danni.





INCIDERE L' ALLUMINIO

Anche gli economicissimi piatti in alluminio possono essere nobilitati da incisioni che li convertiranno in porta dolci, porta cenere, sotto-coppe, etc. di ottimo effetto. E tutto quello che occorre, oltre ad un po' di gusto per la scelta del disegno, si riduce a un po' di acido muriatico e di vernice resistente all'acido, oltre ad un paio di quelle speciali pinze usate per piegare i metalli.

La prima operazione da fare è la perfetta pulizia del piatto, per la quale prima si userà una finissima polvere detergente, facendo attenzione di non graffiare la superficie metallica, poi lana di acciaio No 000 intrisa di sapone umido.

Si ritaglierà poi un disco di carta della misura del piatto, e si ripiegherà in tante parti quanto sono le smerlature che si vogliono effettuare nell'orlo. I piatti di circa 25 cm. di diametro ne richiederanno una dozzina circa.

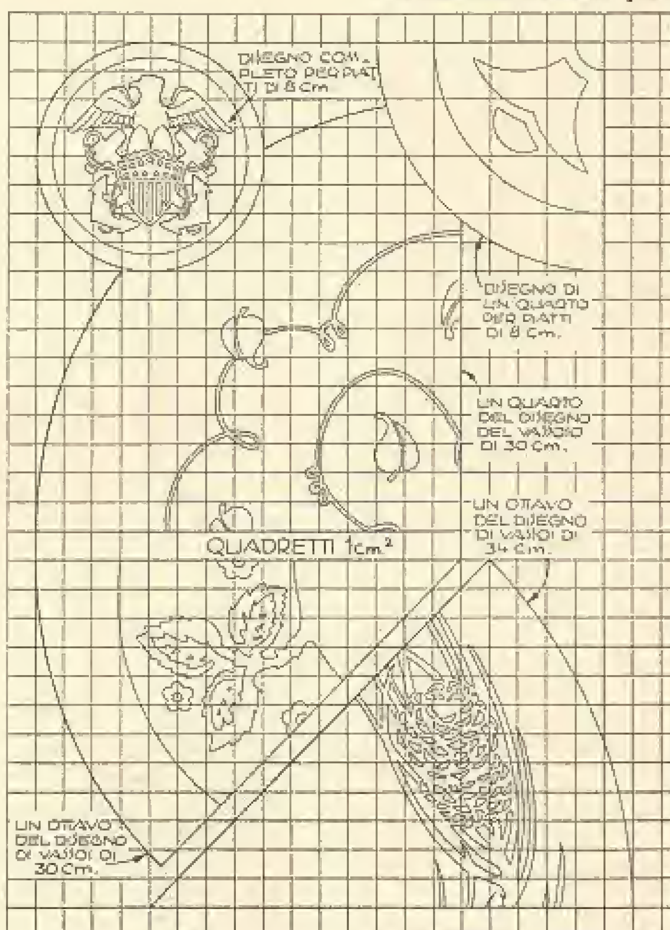
Ciò fatto si traccerà nel disco di carta una circonferenza la cui distanza dal bordo sarà eguale alle dimensioni che si intende dare alla orlatura del piatto, tenendo presente che questa dovrà esser sufficiente a contenere l'acido necessario all'erosione. Quindi nella circonferenza interna verranno tracciati i contorni del disegno che si vuol riprodurre.

Il disco di carta verrà adesso appoggiato sul piatto, interponendo un foglio di carta da ricalco, che permetterà di riportare il disegno sulla superficie metallica.

Ed ora l'operazione più delicata: la piegatura e la smerlatura dell'orlo. Sarà necessario costruirsi un semplice apparecchio che servirà benissimo allo scopo e non richiederà troppo lavoro.

Per questo è necessario procurarsi due cilindretti di legno, alti circa 5 cm. e dello spessore tra 12 e 20 mm. e un blocco di legno nel quale verranno praticati, quanto più è possibile vicino due fori del diametro necessario a permettere di assicurarvi i due piuoli che ne sporgeranno di circa 25 mm. Se questi risultano troppo a stretto contatto, verranno smerigliati con carta vetrata, fino a permettere all'orlo del piatto di scorrere tra loro senza troppo giuoco. Le estremità superiori dei piuoli saranno state in precedenza lavorate con la lima in modo da assumere la curvatura che desideriamo dare all'orlo. Non c'è che da far scorrere il piatto tra questa morsa, e si avrà una piegatura perfetta, specialmente se l'operazione sarà ripetuta varie volte.

Le smerlature saranno poi esegui-



continua a pagina 10

Continua da pagina 9

te senza troppa difficoltà con le pinze apposite, delle quali occorrerà fornirsi.

E passiamo all'incisione.

Le parti che non debbono esser attaccate dall'acido vanno protette spalmandovi sopra un denso strato di vernice all'asfalto, mediante due pennelli da acquarello, dei quali il più sottile servirà per le linee minute ed il maggiore per gli spazi più estesi. Se la vernice tende a spandersi, sarà bene farla asciugare un po' esponendola all'aria; se è troppo densa andrà invece allungata con un po' di trementina.

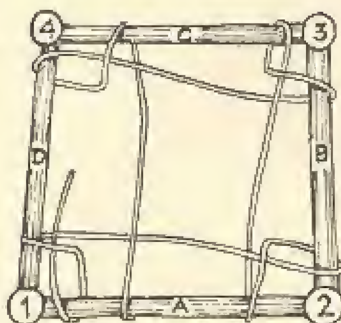
Una volta spalmata, questa vernice verrà lasciata essiccare per tutta una notte, dopo di che il disegno verrà ritoccato e verranno tracciate le linee più sottili con una punta acuta.

La miscela per l'erosione sarà preparata unendo con cautela e in un recipiente di vetro a due parti di acqua una parte di acido muriatico, facendo attenzione ad aggiungere sempre l'acido all'acqua e non l'acqua all'acido. Sarà bene anche evitare di respirare i vapori esalanti dalla miscela, e lavorare in prossimità di una finestra aperta. Ricordate anche di non gettare la soluzione residua nel canale di scarico, perché l'acido corrode i metalli.

Una volta preparata la miscela, versatene nel vostro piatto quanto basta per ricoprirlo di uno strato di circa ½ cm. Se vedete che essa bolle troppo energicamente, aggiungete con cura un po' d'acqua; se dopo un quarto d'ora non avesse cominciato a bollire, aggiungete invece qualche goccia di acido.

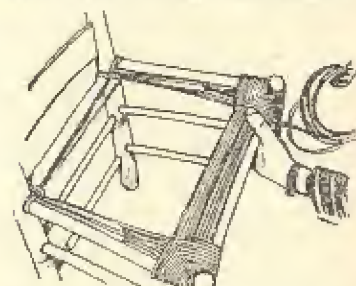
Per giudicare della profondità della erosione, versate l'acido nel recipiente nel quale avete preparato la soluzione e sciacquate il piatto con acqua fredda: quando vi parrà che l'azione dell'acido sia sufficiente, lavate e lasciate asciugare il piatto, rimuovendo poi la vernice con uno straccio di lana imbevuto di benzina.

IMPAGLIARE LE VECCHIE SEDIE



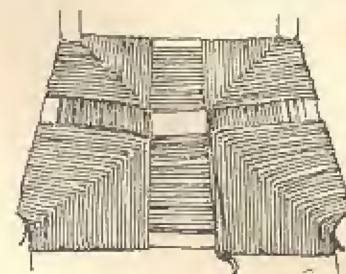
Come tutti i lavori manuali, anche questo richiede un po' di abilità che si acquista con la pratica, ma questa non è una ragione per evitare di provarsi, tanto più che sedie così rivestite sono adattissime per gli ambienti rustici oggi di moda.

Come materia prima potete usare a piacer vostro la corda di paglia naturale o quella artificiale che si trova in commercio assai a buon mercato. I diametri più comuni sono tre: mm. 3, mm. 4, mm. 4,5. Scegliete quale volete, tenendo presen-



te che i primi due sono i più indicati per sedili di misura non troppo grande.

Per acquistare un po' di pratica potrete cominciare con uno sgabello, poiché l'area da ricoprire è in questo caso quadrata o rettangolare. Guardate la nostra figura: iniziando il lavoro dall'angolo 1, passate la corda prima sopra poi sotto ad A e sopra e sotto a D; quindi portatela sino a B e ripetete l'operazione all'angolo 2, dal quale procederete all'angolo 3, poi a 4, e di qui tornerete ad 1, per cominciare un altro giro. Uno dopo l'altro, i giri si susseguiranno sino a che lo sgabello non sarà interamente ricoperto.



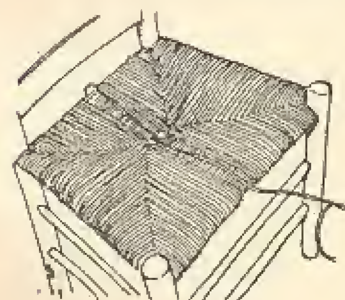
Naturalmente la corda non va lasciata lenta come nella nostra illustrazione: noi abbiamo voluto fare in modo che vi fosse possibile vedere i singoli passaggi ben chiaramente. In pratica voi dovrete ben tirarla, guardando che i vari giri siano vicini e perfettamente allineati gli uni agli altri. Così noi abbiamo compiuto il giro nel senso inverso alla rotazione dell'orologio, ma voi potrete anche procedere in direzione opposta.

Passando dallo sgabello ad una sedia, incontrerete qualche difficoltà, perché vi troverete di fronte ad un'area trapezoidale, il cui lato anteriore è più lungo di quello posteriore: procedendo come abbiamo fatto con lo sgabello, ci troveremmo quindi con una bella apertura al centro del lato anteriore, che non sapremmo più come riempire.

Per evitare questo inconveniente, segnamo sul corrente anteriore una lunghezza eguale a quella del corrente posteriore, lasciando ai due estremi un'eguale intervallo: si tratta ora di riempire questi due vani, collegandoli all'angolo che li fronteggia, prima di procedere alla impagliatura del rimanente. L'operazione viene compiuta usando pezzi di corda corti, le cui estremità vengono qualche volta fissate a mezzo di chiodi al di sotto dei correnti laterali. Nella maggior parte dei casi, però, si è trovato più conveniente allacciare due anelli (uno per parte) di corda all'estremità del corrente posteriore, e quindi legare a questi anelli le estremità delle corde usate per i riempimenti dei due angoli.

Una volta resa così quadrata la area da ricoprire, si può procedere

Continua a pagina 11



continua da pagina 10

con giri continui, seguendo il sistema indicato per la rivestitura dello sgabello.

Prima di iniziare il lavoro, sarà bene tener la corda immersa per qualche secondo nell'acqua. Questo renderà più solide le legature delle estremità, che dovranno esser fatte con spago fine e resistente. Quando poi dovrete unire insieme il termine di una corda al principio di un'altra, fate attenzione che il nodo venga a trovarsi al di sotto del sedile.

Durante tutta l'operazione fate in modo che ogni corda risulti ben tesa, senza però ricorrere a tensioni troppo forti. La forza non è necessaria in questo lavoro, quello che bisogna curare invece è la regolarità. All'interno di ogni angolo piegate con le dita la corda a 90°, non cercate di spingerla in quella posizione. Guardate che le singole corde siano ben dritte e che nessuna finisca sopra o sotto a quella precedente.

Nel passato quelli che si dedicavano a questo lavoro mettevano tra i due strati di corde un po' di paglia, per dare all'insieme una maggior consistenza. Oggi si preferiscono altri ripieni, specialmente trucioli o scheggie di legno. Questi vanno messi a posto prima che l'apertura sia chiusa completamente, cercando di disporli con bel garbo con il diminuirne lo spessore, man mano che ci si allontana dagli angoli. L'operazione si compie meglio poggiando la sedia su di un fianco, ed avendo cura di non produrre rigonfiamenti antiestetici.

Quando saremo vicini alla fine del lavoro, ci troveremo assai probabilmente ad aver terminato di ricoprire i correnti laterali, mentre uno spazio rimarrà ancora aperto al centro di quello anteriore e posteriore, che sono in genere più lunghi, poichè il sedile è spesso più largo che profondo. Il rivestimento di quest'ultima apertura verrà allora fatto portando avanti e indietro la corda da i due correnti maggiori, in modo da far passare la corda stessa attraverso la finestra centrale, fino a che anche questa non sarà ben chiusa. Non rimarrà allora che assicurare la corda al di sotto del corrente posteriore e terminare l'opera con due o tre mani abbondanti di gomma lacca.

UN PRATICO CANCELLO

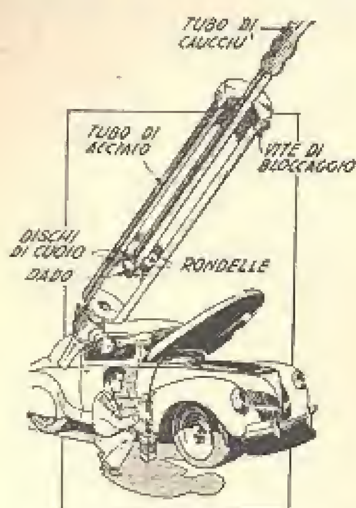


Questo cancello si compone di tre sbarre trasversali che attraversano il picchetto centrale dell'apertura, limitata da altri due picchetti cui sono fissati i fili spinati che compongono lo sbarramento.

Ogni sbarra è imperniata su di un bullone traversante esso pure il picchetto centrale, ed attorno a questo perno può muoversi per un certo angolo, approfittando di una fessura nel picchetto praticata per permetterle questo movimento. Un contrappeso la mantiene normalmente immobile in posizione orizzontale.

Per aprire questo cancello non c'è che da abbassare la parte libera delle sbarre, sollevando così i contrappesi. Abbandonate poi a se stesse, le sbarre ritornano in posizione normale, richiudendo il passaggio. Esse costituiranno quindi un ostacolo invalicabile per gli animali, pur potendo facilmente essere manovrate dall'uomo.

Sifone semi-automatico



Per vuotare recipienti che contengono liquidi nauseabondi o perniciosi (benzina, nafta, alcool denaturato, ecc.), consigliamo la preparazione di questo sifone ad adescamento semi automatico da usare per il pompaggio. Tutti i pezzi che lo compongono sono di recupero, e pertanto il costo dell'utile strumento si riduce in pratica a zero.

Essenzialmente esso si compone di un tubo — va benissimo un tubo da telaio di bicicletta fuori uso — chiuso ad una estremità da una rondella d'ottone saldata allo stagno, o da una rondella di ferro saldata con la saldatura autogena (soluzione questa che è da preferirsi) ed all'altra da una rondella munita di viti di serraggio, forata per permettere il movimento dell'asta della pompa.

Anche la prima rondella è forata nel centro, ed il foro è filettato per permettere l'avvitatura di un rubinetto, che potrebbe però anche essere saldato. Nel caso che sia a vite, occorrerà assicurare la sua perfetta tenuta mediante un'altra rondella in caucciù duro, stretta sotto il collarino.

Nel tubo sopra descritto scorre un pistone, costituito a sua volta da un tubo di acciaio o di ottone, filettato ad una estremità. Proprio al di sopra di questa filettatura va saldata una rondella. Due ghiere di cuoio (che possono esser fatte con del cuoio di recupero) formano la guarnizione del pistone e verranno fermate contro la rondella saldata per mezzo di un'altra rondella tenuta a posto da un dado avvitato alla filettatura.

Questo pistone non ha un'impugnatura, ma di volta in volta deve essere unito direttamente al tubo di gomma che s'impiega per il travaso del liquido, tubo che offrirà di per se stesso una comoda presa a chi debba azionare il sifone.

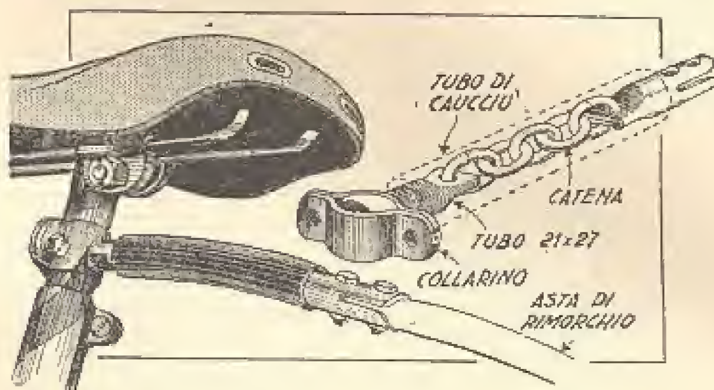
Per servirsi di questo ordigno, occorre immergere l'estremità libera del tubo in caucciù nel liquido da aspirare, e, mantenendo la pompa al di sopra del livello del liquido stesso, spingere fino al termine della sua corsa il pistone. A questo punto si chiuderà il rubinetto e si farà risalire l'asta del pistone, producendo così il vuoto nel corpo della pompa, al quale il liquido comincerà quindi ad affluire per effetto della pressione atmosferica esercitantesi sulla superficie della vasca che lo contiene. Non c'è dunque più che da aprire il rubinetto per richiuderlo solo allorquando l'operazione è terminata.

IDEE UTILI



Alcune volte gli pneumatici hanno fori così impercettibili che anche con il conosciutissimo mezzo dell'immersione nell'acqua non si riesce a trovarli. Eppure la loro presenza è immancabilmente provata dal lento, progressivo sgonfiarsi della camera d'aria. Ma c'è una maniera per costringere questi incomodi fori a rendersi visibili: quella di togliere la valvola, versare nell'interno della camera d'aria un po di inchiostro, poi rimettere a posto la valvola, gonfiare ed attendere per qualche tempo: in corrispondenza del foro apparirà immancabilmente una macchia.

Attacco flessibile per bicicletta



Con un ferro piatto di 3 mm. di spessore si fabbrica un collarino composto di due semi-anelli che verranno chiusi intorno all'asta della sella della bicicletta a mezzo di due bulloni a dado.

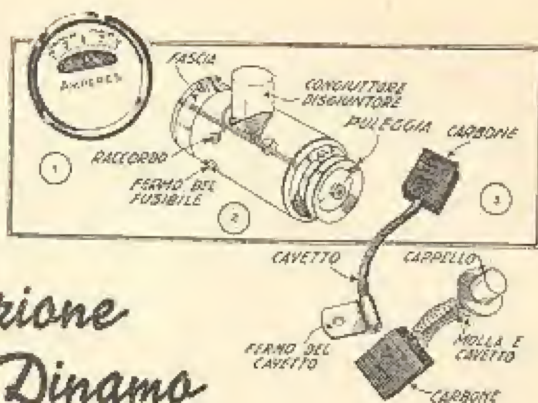
Alla metà di una delle due parti del collare si unisce a mezzo di saldatura autogena un pezzo di tubo 21x27, la cui estremità libera viene appiattita.

Un altro pezzo di tubo dello stesso tipo deve poter essere unito senza gioco all'asta del rimorchio e la estremità anteriore di questo deve essere appiattita. Due fori corrispondenti perfettamente ad altri due praticati sull'asta del rimorchio permetteranno il fissaggio di questa all'attacco per mezzo di due bulloni a dadi.

Si uniscano i due pezzi di tubo appiattito e forato per mezzo di quattro o cinque maglie di catena forgiate e saldate, e sul tutto si infili, per rifinirlo, un pezzo di tubo di caucciù di conveniente lunghezza: l'attacco potrà prendere tutte le inclinazioni possibili, e sarà nello stesso tempo robusto e silenzioso.

Dei consigli preziosi per l'automobilista:

Attenzione alla Dinamo



La dinamo è una parte essenziale dell'insieme meccanico di un autoveicolo. È lei che dà la vita a tutto l'apparato elettrico, batteria compresa, e la sua funzione ha quindi un'importanza capitale. Purtroppo è assai di frequente poco conosciuta dagli automobilisti che solo raramente ne comprendono in pieno l'importanza, forse sopratutto perché un inconveniente alla dinamo può anche passare inosservato: esso non arresta immediatamente il motore, come un inconveniente al dispositivo d'accensione.

Ma proprio per questa ragione la dinamo è traditrice: essa agisce in ritardo e di sorpresa. Guai a chi ha l'imprudenza di mettersi in marcia con una dinamo deficiente, e, magari, senza notare il guasto! Non andrà certo molto lontano, perché i suoi accumulatori si scaricheranno ben presto.

Fortunatamente abbiamo a disposizione il mezzo di conoscere le condizioni meccaniche di questa signora: *sovente* infatti basta dare un'occhiata all'amperometro che si trova sul cruscotto e assai bene in vista. Tutti gli automobilisti che meritano questo nome, sanno bene che guidare non importa solo il sorvegliare la strada, ma che è necessario tener d'occhio gli indici del contatore e dell'amperometro: è un'abitudine che val la pena di prendere.

Cosa ci dice infine l'amperometro? Il suo quadrante, qualunque sia il tipo, porta delle graduazioni che vanno da 1 a 20 (fig. 1) sia verso destra che verso sinistra, essendo considerata la posizione 0 come quella di riposo. Un indice si sposta dinanzi a queste graduazioni: andando verso sinistra indica che la batteria si scarica, verso destra che sta caricandosi.

Quando il motore è fermo e tutti i fanali sono spenti, l'indice deve marcare 0.

In marcia, durante il giorno (a fanali spenti) l'ago deve indicare una quindicina di ampères di carica.

Con nostra grande sorpresa l'ago rimane come incollato dinanzi allo 0 od indica solo una carica leggera! Eppure tutto sembra andare benissimo, il motore ronza allegramente, i chilometri si succedono ai chilometri sul contatore, nessun colpo a vuoto, nessun rumore sospetto. Cosa succede dunque? Una sola cosa: la dinamo non carica più; si è messa in sciopero senza aver l'ordine dal suo sindacato. Ma per quale ragione? È quanto cercheremo di scoprire per tentare di prendere qualche rimedio, se la cosa è possibile.

Notiamo d'inciso che, salvo casi particolari, sarà ben difficile rimanere per strada. Come abbiamo già detto, i guasti alla dinamo sono... bombe a scoppio ritardato. Avremo dunque quasi sempre la possibilità di raggiungere la nostra autorimessa, se vogliamo eseguire da noi la operazione, o un'autofficina, se preferiamo affidarci alle buone, ma costose cure di uno specialista.

Ragioni meccaniche

1) *La cinghia che aziona la dinamo è spezzata.*

L'inconveniente può avere molte noiose conseguenze, che ci costringeranno assai presto a fermarci per strada, poiché la cinghia che aziona la dinamo, aziona anche il ventilatore, e, sul medesimo albero, la pompa ad acqua. È dunque l'ebollizione dell'acqua del radiatore che ci attende, e un pericoloso riscaldamento del motore. Fermarsi dunque, e prima lo faremo, tanto meglio sarà per la nostra auto.

Continua a pagina 14

segue da pagina 13

Bisognerebbe aver sempre dietro una cinghia del ventilatore di riserva. Facciamo dunque la sostituzione, se abbiamo avuto una così rara avvertenza, e rimettiamoci in cammino.

2) *La dinamo non gira più.*

a) *Uno dei cuscinetti a sfere è rotto.* Questo può esser stato anche la causa del precedente inconveniente: la correggia costretta a slittare sulla puleggia, inchiodata della dinamo si è scaldata, logorata, ed infine rotta.

Nessuna possibilità di riparazione, neppur di fortuna. Non c'è che cercar di raggiungere la più vicina autofficina a piccola velocità e fermandosi spesso per non fare scaldare il motore in maniera pericolosa, ammesso pure di aver la batteria in condizioni che consentano di evitare l'umiliazione del rimorchio.

b) *Un cuscinetto a sfere si è bloccato.* Di questo noi siamo i veri responsabili, perché, l'incidente indica che non ci siamo mai presi la bèga di lubrificarlo a tempo debito.

Si può rimediare, iniettando prima della benzina nell'ingrassatore, poi un po' di olio e cercando di far girare la puleggia a mano. Con un po' di pazienza può darsi che il tentativo riesca. Quando la puleggia ha ripreso a girare normalmente, ma solo allora, rimettere a posto e riprendere il cammino.

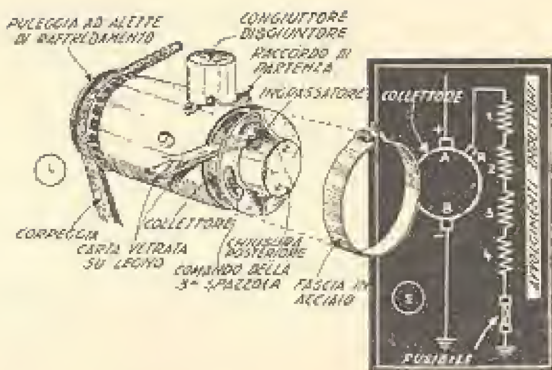
c) *Il collettore si è scheggiato.* (Caso estremamente raro) O le lamette si sono aperte a ventaglio.

Non c'è da fare altro che seguire il consiglio di cui al paragrafo a), perché la sostituzione dell'intera dinamo, o del collettore nel migliore dei casi, è indispensabile.

Ragioni elettriche

La dinamo non genera corrente:

a) *il fusibile d'eccitazione è bruciato.* Le dinamo a regolamentazione di intensità mediante tre spazzole hanno un fusibile d'eccitazione destinato a proteggere il circuito induttore in caso di sovratensione. Questo fonde quando la tensione agli attacchi assume un valore esagerato, e fondendo interrompe il circuito induttore. Dobbiamo dunque essergli grati.



La sostituzione del pezzo è semplice, a condizione di averne uno di ricambio sotto mano. Si svita un dado a sei faccie posto sul corpo della dinamo, si toglie il vecchio fusibile che è contenuto in un tubo di vetro, si pone al suo posto il nuovo e si riavvita il dado.

Ma attenzione a non lasciar sussistere la causa che ha prodotto la fusione del vecchio dopo averlo sostituito! Anche il nuovo fonderebbe certamente entro pochi istanti.

Si cercherà allora tra le cause seguenti:

1) *il circuito di carica è aperto* (interruzione accidentale, connessione rotta, ecc.). Occorre esaminarlo attentamente, filo per filo, collegamento per collegamento, senza dimenticare i fili a massa, che possono esser fuori posto. Riparare i fili, riallacciare i collegamenti ecc.

Verificate anche il congiuntore-disgiuntore: se mettendolo in corto-circuito, il nuovo fusibile si fonde l'apparato è in buone condizioni, altrimenti il disgiuntore va cambiato.

c) *L'indotto è spezzato.* Non c'è che da affidare la riparazione ad uno specialista.

La dinamo genera una corrente troppo debole. Camminando di giorno a buona velocità l'amperometro non indica che una debole carica (da 2 a 5 ampère). Bisognerà allora ricorrere alla

verifica delle spazzole. Queste sono dei prismi di carbone che, sospinti da molle, sfregano sul collettore. A seconda del tipo della dinamo, le molle hanno forma diversa (a lamina o a spirale). Un cavetto di rame isolato, chiamato shunt, collega la massa di carbone al punto ove la corrente vien raccolta.

Per verificare una spazzola, è necessario smontarla, cosa relativamente facile anche sotto il copricofano: una fascia di acciaio movibile maschera infatti delle luci che permettono l'accesso alle spazzole ed al collettore, di modo che sfilando la fascia, si possono togliere le spazzole.

1) *Spazzola logora.* È divenuta troppo corta, o appoggia troppo debolmente sul collettore, insufficientemente sospinta contro questo da una molla che ha perduto la forza. Sostituirla con una spazzola nuova di tipo identico.

2) *Spazzola bloccata nel porta-spazzola.* Non appoggia più sul collettore. Togliere la spazzola e pulirla con benzina insieme al porta-spazzola, nel quale essa deve potersi muovere liberamente. Guardarsi bene dall'ingrassarla.

3) *Molla di appoggio spezzata.* Sostituirla. Il ruolo della molla è importante, poichè essa assicura un buon contatto della spazzola al collettore, cosa che evita gli scoppiettii e le scintille e, di conseguenza, il riscoldamento della macchina.

4) *Collettore sporco.* È il caso più frequente. I carboni, a furia di sfregarvi sopra, finiscono per lasciare uno strato nero di polvere, che rimane attaccato al rame rosso del collettore. Questo strato, mettendo in corto-circuito le lame, provoca una perdita di corrente, diminuendo così il rendimento della dinamo.

segue a pagina 15

Continua da pagina 14

Fortunatamente non è difficile pulire un collettore: basta farlo girare tenendovi a contatto un pezzetto di carta vetrata, fino a che il rame non abbia ripreso il suo bel colore rosso.

L'operazione si compie dopo aver tolto la fascia di acciaio (fig. 4). Una striscia di carta posta sopra una tavoletta di legno viene introdotta nell'apertura del porta-spazzola fino ad essere a contatto con l'indotto fatto girare dalla cinghia (il motore dev'essere in marcia). Ad operazione ultimata, occorre la avvertenza di soffiare bene nell'apertura, per cacciar via la polvere di ferro o di carbone.

5) *Regolamento della terza spazzola.* Può darsi che dopo tutte le verifiche e i miglioramenti sopra indicati, la dinamo continui a caricare in una maniera ancora insufficiente. Supponendo la batteria degli accumulatori in buon stato, e non solforata, bisogna allora in ultima ipotesi agire sulla posizione della terza spazzola.

La figura 5 mostra lo schema convenzionale di una dinamo a tre spazzole. Quelle A e B sono fisse. La spazzola regolabile R ha invece una posizione variabile: può essere avvicinata od allontanata alla spazzola A, modificando il rendimento della dinamo.

Bisognerà procedere con molta prudenza e gradualmente. Si farà cioè spostare la spazzola nel senso voluto di un tantino e la si bloccherà di nuovo, spingendo quindi il motore a pieno regime. Secondo le indicazioni dell'amperometro, vedremo se questa posizione è corretta o da modificare ancora.

Il sistema per spostare la spazzola non è uguale in tutte le dinamo. In certe marche basta girare un eccentrico, in altre bisogna liberare un collare solidale al porta-spazzola, oppure un settore. In generale però un cacciavite è il solo utensile necessario.

Prima di iniziare l'operazione, occorre dunque osservare attentamente l'anatomia della nostra dinamo, togliendo la fascia di protezione. Non occorrerà molto per acquistare una sufficiente dimestichezza con le sue parti, che infine non hanno nulla di misterioso.

N. B. - Si deve ricordare che tutto quanto abbiamo detto sino ad ora si applica ad una dinamo a tre spazzole ed al suo esame di fortuna da eseguire su strada, sotto il copri-cofano e senza smontare la dinamo stessa, cosa che richiede conoscenze e abilità tecnica acquisibili solo con una buona pratica.

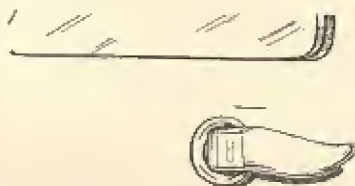
IDEE UTILI

La plastilina può ben servire in molti casi e per molti usi, specialmente quando si debbano maneggiare piccoli oggetti.

Un pezzo modellato in modo da assumer la forma dell'iniziale del vostro nome, vi permetterà di tenere i fiammiferi a portata di mano sul vostro tavolo in una maniera originale.



Quando lavate la vostra automobile nei giorni molto freddi, abbiate cura di mettere, o di far mettere, dei pezzetti di nastro adesivo sulle serrature delle portiere. Eviterete così la noia che potrebbe procurarvi il congelarsi dell'acqua entrata nell'interno delle serrature stesse.

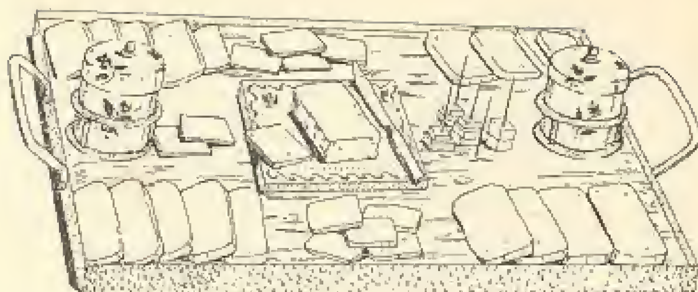




Qualche volta le toppe applicate ai pneumatici si staccano, ed occorre perder tempo per ritrovare la posizione precisa del foro, per chiudere il quale erano state applicate. Ma questo non succede a chi, prima di applicarle, traccia sulla camera d'aria una bella croce, il punto d'incontro dei cui bracci coincida con il foro, con una matita indelebile: il distacco della toppa e la posizione del foro saranno sempre identificati senza fatica.

Un regalo per la Signora:

ORIGINALE VASSOIO PER LA COLAZIONE



Oltre a dare una nota di moderna originalità, la mattonella di ceramica fissata al centro di questo vassoio serve per posare la caffettiera calda o come tagliere, permettendo così di non sciupare il vassoio. Naturalmente chi vorrà farsi questo vassoio dovrà comperarsi questa mattonella, come pure i due barattoli, destinati a servire al burro ed alla marmellata.

Cominciate con il tagliare un rettangolo di cm. 35x50 in un foglio di compensato di mm. 12. Poi, dopo aver lucidato la faccia migliore, passatevi un sottile strato di lacca bianco, asciugando l'eccesso. Quando la lacca si sarà ben essiccata, lisciatela con una carta da smeriglio finissima ed olio in abbondanza, lasciando la superficie rimaner chiara solo quanto basta perché la fibra del legno sia ancora visibile.

Per ricoprire i bordi, tagliate due striscie di rame larghe circa cm. 2,5 e lunghe cm. 90. Da ritagli dello stesso rame preparate poi due fascette di cm. 2,5x5, che vi serviranno per riunire le estremità delle striscie intorno al vassoio. Dopo averle martellate e lucidate, accomodate le striscie nella posizione dovuta intorno al vassoio e segnate i punti ove preparare i fori per viti o chiodi di rame, lunghi circa 15 mm., quindi, tenendo la striscia ancora in posizione, praticate in questa e nel legno i fori con un trapano n. 50.

Le maniglie sono ricavate da due tubi di rame di 1 cm. di diametro, lunghi circa 28 centimetro. Scaldatele fino a color rosso cupo, fatele raffreddare e date loro la forma voluta con le mani, piegandoli attorno ad un tubo di circa cm. 4. Appiattitele quindi alle due estremità, praticando ad ognuna di esse un foro con un trapano n. 26, piegatele tutte ad un medesimo angolo, ed arrotondatele.

Dopo averle pulite con lana di acciaio, assicuratele nella giusta posizione al vassoio nel quale avrete praticato dei fori, leggermente più piccoli della vite, di circa cm. 3 di lunghezza. Le viti saranno in rame, e verranno fermate tenendo le maniglie nella loro posizione esatta.



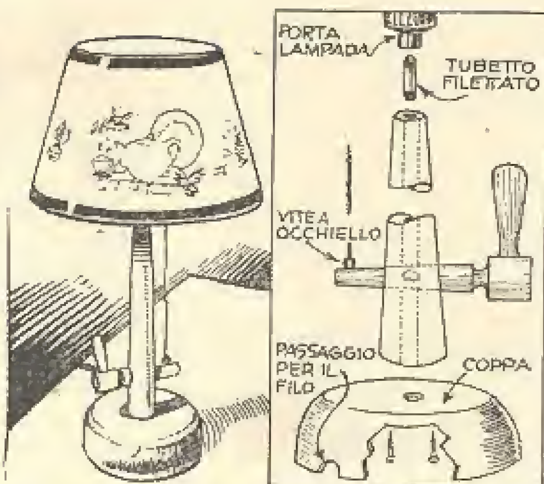
Dalla medesima lastra di rame ritagliate poi due dischi e due anelli che si adattino ai due barattoli che avrete acquistato in precedenza, e praticate in quelli quattro fori perfettamente corrispondenti, mentre un quinto foro sarà praticato al centro di ogni disco, fresandoli in modo che possa alloggiarvi una vite di ottone a testa piatta di 1 cm. di lunghezza.

Per i distanziatori preparate otto segmenti di cavo di rame n. 8 di circa 25 mm. di lunghezza e limateli o torniteli all'estremità in modo che possano essere ribaditi nei fori dei dischi e degli anelli.

Tagliate quindi, sempre dalla medesima lastra di rame, una striscia alta cm. 2 e lunga circa cm. 60 (se il perimetro della vostra mattonella è questo, o quanto è necessario se detto perimetro è maggiore o minore). Dopo avervi praticato con la lima gli intagli per gli angoli, piegatela ad angolo di 90°, praticatevi sul bordo inferiore dei fori, che freserete, per l'alloggio di piccole viti di legno, e diminuite un po' lo spessore del bordo superiore con una lima. Martellate quindi il rame, piegatelo intorno alla mattonella, e fissate la cornice al vassoio. Introducetevi quindi la mattonella e usando con precauzione un martello, ripiegatevi sopra il bordo della cornice stessa già affinato.

Coprite quindi la mattonella e date una buona mano di lacca a tutto l'insieme. Quando questa sarà bene asciutta, fregate ben bene il piano di legno con carta ed olio. Lasciate invece la lacca sulle parti in metallo.

ANDATE A PRENDERE IN CANTINA IL NECESSARIO PER IL FUSTO DI QUESTO LUME DA TAVOLO



Ecco un porta-lampade che non manca certo di originalità, ed al quale un paralume di vostro gusto darà senz'altro un tono di personale eleganza.

La parte principale, il fusto, è formata da uno zipolo, il cui rubinetto servirà allacciarvi la catenella che comanda l'interruttore della lampada.

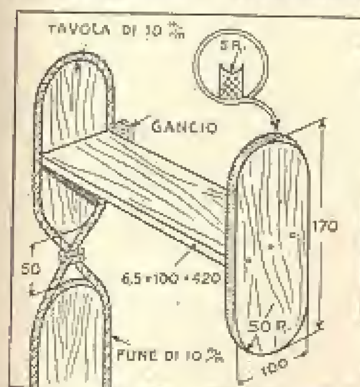
La base è costituita da una scodella di legno, che potrete facilmente acquistare con poca spesa, o farvi fare dal vostro falegname. Vi occorrerà anche un porta-lampada munita di interruttore a catenella, un po' di filo, un tubetto con le estremità filettate e due viti da legno.

Nella base andrà praticato una intaccatura al bordo esterno ed un foro centrale per il passaggio del filo. Andrà anche allargato il foro della valvola del rubinetto di quel tanto che basti a permettere di girare il rubinetto stesso il necessario a comandare l'interruttore, senza toccare il filo che per detta valvola deve passare.

Oltre al praticar questi fori, non c'è che da fissare lo zifolo alla base con due viti, avvitare alla sua estremità superiore il tubetto filettato destinato a sorreggere il porta-lampada e mettere a posto questo ultimo, dopo averlo unito al cavo elettrico.

Non resta che da assicurare la catenella dell'interruttore ad un occhiello a vite avvitato sul rubinetto e... e vedrete che molti vi domanderanno dove avete trovato questo simpatico fusto.

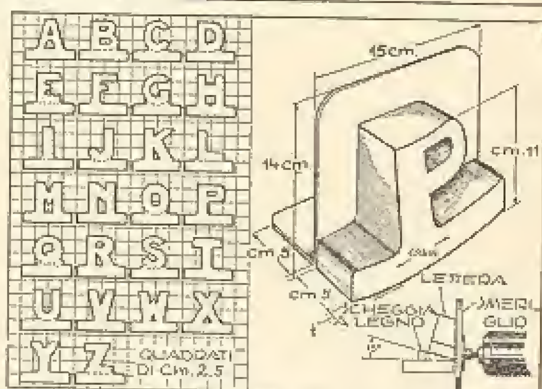
UN SIMPATICO PORTANINNOLI



Niente di più semplice. Tre coppie di ovali di legno lucidato, assicurate a mezzo di chiodi a tre assicelle, sono collegate con una fune, tenuta ferma nelle scanalature appositamente praticate sui bordi degli ovali a mezzo di piccoli chiodi che danno al tutto una maggiore stabilità... e il giuoco è fatto. Due ganci avvitati al ripiano superiore serviranno a tenere appeso al muro questo scaffaletto.

Il legno, dello spessore di circa 1 cm., sarà scelto in modo da intonare con il rimanente della mobilia della stanza.

DONO NATALIZIO ORIGINALE



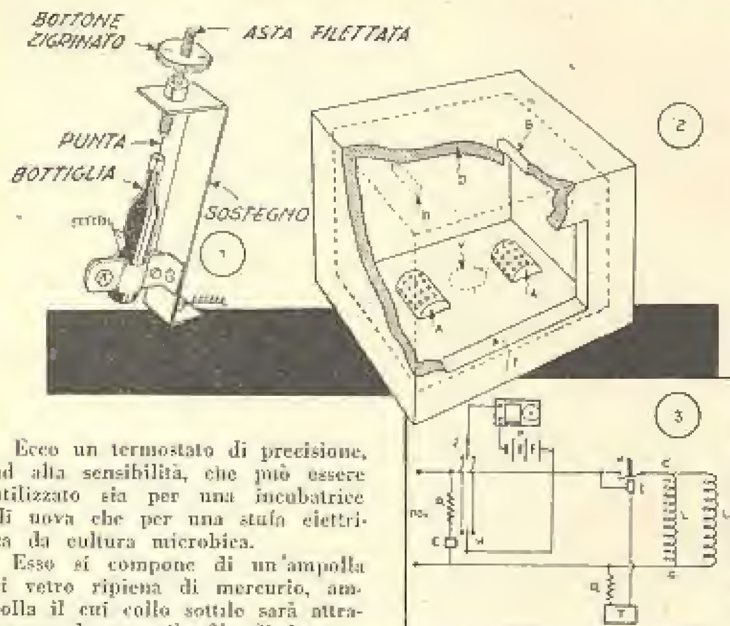
Un bellissimo regalo natalizio, un lussuoso ferma-libri da tavolo, può essere preparato da voi stessi con la modica spesa necessaria ad acquistare una lastra di rame di 30x38x0.20 e due blocchi di un qualsiasi legno pregiato (bosso, radica di noce, ebano, mogano) di cm. 15x11.5x5.

Tagliate la lastra a metà in modo da avere due rettangoli di 15x19 e piegate ad angolo retto circa 5 cm. del lato più lungo di ogni lastra. Arrotondate poi gli angoli e lucidate il metallo accuratamente.

Riportate poi su uno dei blocchi di legno l'iniziale del nome e sull'altro quella del cognome della persona alla quale volete regalare questo bellissimo ferma-libri, in modo che la base della lettera segua il verso della fibra, segate il blocco stesso seguendo il contorno esterno del disegno, praticatevi i vuoti occorrenti nell'interno, e rifinite poi a forza di lima e carta vetrata.

Se non possedete un utensile automatico, assicurate la base delle lettere ad un cuneo di legno che formi un angolo di 15° circa, quindi limate la superficie esterna fino a riportare il tutto in verticale: questo farà sì che una volta tolto il cuneo i ferma-libri sembrino leggermente inclinati contro le piastre di rame, cui verranno assicurati con viti da legno avvitate dall'interno.

TERMOSTATO PER L'INCUBATRICE



Ecco un termostato di precisione, ad alta sensibilità, che può essere utilizzato sia per una incubatrice di uova che per una stufa elettrica da cultura microbica.

Esso si compone di un'ampolla di vetro ripiena di mercurio, ampolla il cui collo sottile sarà attraversato da un esile filo di ferro.

Il filo di ferro costituisce il primo elettrodo. Il secondo è formato invece da un'asta metallica comandata da un bottone zigrinato, ed avvitata attraverso un supporto di ferro a doppia squadra, in modo che sia possibile farne variare la sporgenza inferiore, la quale terminerà con una punta di ferro (un pezzetto di filo sottile), metallo da preferire perché non attaccato dal mercurio (fig. 1).

Quando il mercurio, per effetto di un inalzarsi anche minimo della temperatura, sale nel tubo capillare formato dall'esile collo della bottiglia, esso finisce per giungere a contatto con il filo di ferro, che forma la punta dell'asta metallica. Essendo il termostato montato in serie nel circuito, la corrente passa, chiudendo il circuito stesso, e avviando o interrompendo la corrente della resistenza termica, per mezzo di un rélais che di questa seconda corrente comanda il circuito.

La punta spostabile per mezzo del bottone zigrinato, permette di regolare l'apparecchio, in modo che funzioni ad una determinata temperatura, che mese per mese è bene controllare servendosi di un termometro.

A titolo d'esempio, proviamoci ad adattare il nostro termostato ad una stufa (fig. 2). Nell'interno di questa — che è costituita da un duplice rivestimento contenente tra le due pareti un isolante termico qualsiasi D — le lampade di riscaldamento A ed A sono poste sotto uno schermo metallico di protezione, e sono allacciate in C e C allo schema di montaggio (fig. 3).

B e B (fig. 2) sono aperture per l'areazione, non indispensabili.

L'apertura della parete interiore sarà chiusa mediante una doppia porta, di vetro o no, articolata da una cerniera sistemata in F. Il termostato, ed eventualmente un termometro di controllo, saranno collocati nell'interno. In V verrà sistemata la lampada ad alcool di soccorso, da usarsi in caso di una interruzione della corrente elettrica.

Il circuito elettrico (figura 3) comporta un dispositivo destinato a dare l'allarme, in caso di guasti o d'interruzioni di corrente, mediante una suoneria S, alimentata da una qualsiasi pila a secco P. E ed E sono due elettrocalamite che attirano le lamine H ed H destinate a chiudere e aprire una l'uno e l'altra l'altro circuito. J è un interruttore a doppia direzione. L ed L rappresentano i filamenti delle lampade o le resistenze termiche. R ed R sono due resistenze da 500 ohms, non destinate al riscaldamento.

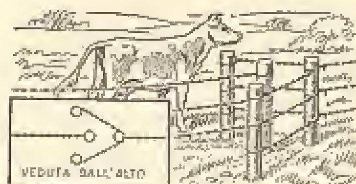


PER CHI DEVE MUNGERE

Ecco qualcosa che impedirà alla vostra mucca di prendere a calci il secchio del latte: un qualcosa che sta di mezzo tra un rozzo sgabello ed un porta-secchi. Degli avanzi di una tavola di legno ed un robusto filo di ferro son quanto occorre per costruirlo.

Il secchio appoggia su di una tavoletta orizzontale che sporge dalla gamba anteriore dello sgabello, ed è tenuto a posto da un filo di ferro semicircolare incastrato nell'asse superiore. Per assicurare a questa saldamente il filo sarà bene, dopo averlo introdotto a forza nei fori appositamente preparati, inserire verticalmente nella tavola, dal di sotto, due viti che forzino con la loro punta contro il filo stesso.

VARCO PER UOMINI SOLI



Non occorrono parole per spiegare come si costruisca quest'apertura nelle barriere di filo spinato.

Essa, praticata a brevi distanze, permette di entrare ed uscire facilmente dal recinto senza esser costretti a saltare il filo spinato, ma costituisce un ostacolo invalicabile per gli animali di grossa taglia, quali i bovini e gli equini.

PERCHÈ I BRUCHI NON SALGAN SUGLI ALBERI

Basta fasciare ad altezza d'uomo il tronco delle piante da proteggere mediante uno spesso strato di vischio, alto da 15 a 20 cm. Ma c'è vischio e vischio. In mancanza di quello americano che è il più resistente a tutte le intemperie, preparatevi il seguente, e sarete soddisfatti dei resultati.

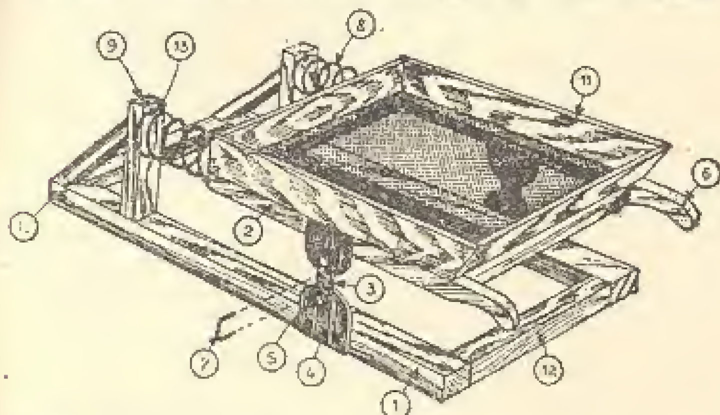
Aggiungete a 100 gr. di caucciù, 375 grammi di benzina, tappate ed attendete per una buona quindicina di giorni, che il caucciù sia completamente sciolto. Allungate quindi la soluzione con 675 gr. di petrolio, mentre a parte farete fondere a fuoco basso, e con tutte le precauzioni che richiedono queste infiammabilissime sostanze, 50 gr. di colofonia o 50 gr. di asfalto. Mescolate bene e, tenendovi ad una buona distanza dal fuoco, versate lentamente, e sempre agitando, la soluzione precedente in questo miscuglio fuso.

Applicate il vischio prima che spuntino le prime foglie.

BASTA UNO PER VAGLIARE

Il segreto di questo comodo attrezzo è costituito da due molle di rinvio, a causa delle quali basta che il vaglio sia spinto in avanti, perché torni da se stesso all'indietro. È così assicurato quel movimento di va e vieni che la vagliatura richiede.

La sua costruzione è semplice e robusta. Si tratta di due grossi correnti (1) da fissare al suolo, collegati tra loro da robuste traverse (12), i quali portano ad una estremità due montanti (9), rinforzati per mezzo di due tiranti (10).



Questi montanti sono destinati a sorreggere le molle di rinvio (8) che per mezzo di due cavalieri sono unite ad una delle loro estremità ai montanti suddetti, ed all'altra al vaglio.

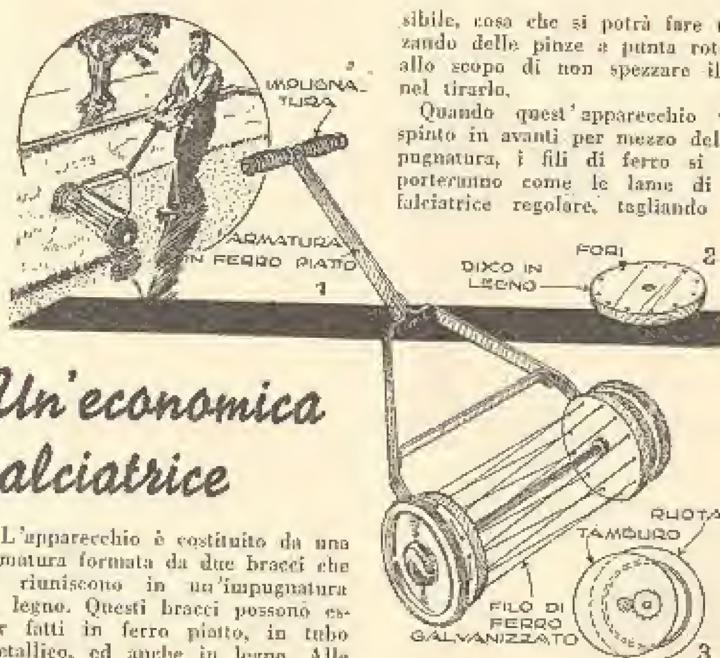
Quest'ultimo è costituito da due lungheroni (2), terminanti con le impugnature (6), riuniti da due traverse della medesima altezza.

Quattro fiancate in legno sottile (11) guarniscono i lati di questo quadro e costituiscono la tramoggia. Il fondo è costituito da una rete metallica.

I due quadri sono tenuti insieme per mezzo di due biellette (3) in ferro piatto, articolate su due pezzi di robusta lamiera (4) a mezzo di bulloni (5) che costituiscono l'asse.

Per il trasporto e per il maneggio del vaglio, il tutto si può immobilizzare a mezzo di cavalieri in ferro tondo (7) che possono essere incastrati in fori appositamente praticati nelle biellette e nei loro supporti in lamiera.

Un'economica falciatrice



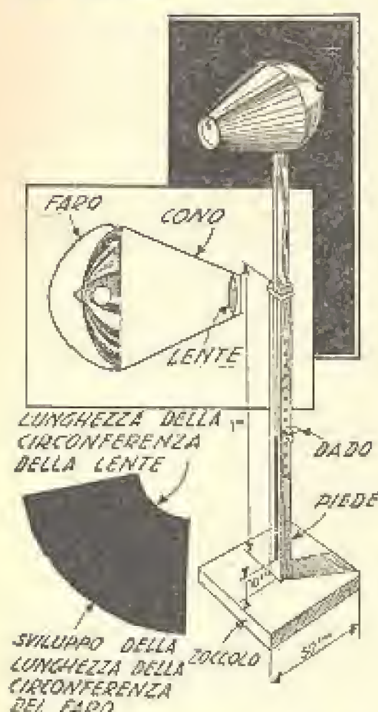
L'apparecchio è costituito da una armatura formata da due bracci che si riuniscono in un'impugnatura in legno. Questi bracci possono esser fatti in ferro piatto, in tubo metallico, ed anche in legno. Alle loro estremità è imperniato un asse che sostiene all'esterno due ruote da carrozzina per neonati che sono all'asse stesso solidali, fermate a mezzo di copiglie (fig. 1). Sullo stesso asse, ma all'interno sono fissati due dischi di legno duro, che si ricaveranno da una tavola di spessore sufficiente ad assicurare una certa resistenza all'apparecchio (fig. 2), di diametro un po' inferiore a quello delle ruote. Del sottile filo di ferro galvanizzato collegherà questi dischi, passando attraverso fori praticati a distanza regolare l'uno dall'altro. Ma questo filo dovrà esser teso al massimo possibile, cosa che si potrà fare utilizzando delle pinze a punta rotonda, allo scopo di non spezzare il filo nel tirarlo.

Quando quest'apparecchio verrà spinto in avanti per mezzo dell'impugnatura, i fili di ferro si comporteranno come le lame di una falciatrice regolare, tagliando senza sforzo l'erba.

Se si desidera ottenere un rendimento ancora migliore, si potranno montare le due ruote gommate su mozzi di bicicletta, di cui uno munito di pignone che agirà su di un asse portante il tamburo della falciatrice.

Essendo i pignoni fissi, detto tamburo non girerà più nel senso delle ruote, ma in senso inverso, il che migliorerà notevolmente il funzionamento dell'apparecchio, tanto più che sarà possibile farlo girare assai più velocemente mediante una scelta opportuna dei pignoni.

Proiettore a piede mobile



Ecco un proiettore per gli amatori di fotografia, capace di emettere un fascio luminoso più che sufficiente a permettere l'esecuzione di ottimi ritratti alla luce artificiale.

La parte principale è costituita da un vecchio faro d'auto o di moto. Occorrono poi un foglio di latta che dovrà essere tagliato e piegato in modo da assumere una forma tronco-conica, ed una lente di almeno 5 cent. di diametro.

La latta verrà tagliata come indica la figura e avvolta in modo che il diametro maggiore dell'imbuto resultante sia uguale a quello del faro, e quello minore un po' più piccolo di quello della lente. I margini dell'imbuto verranno quindi saldati.

Il faro verrà assicurato all'imbuto con una cerniera, dal lato opposto alla quale sarà previsto un sistema di attacco qualsiasi. Una fascia di caucciù che circondi la linea di unione tra i due pezzi, impedirà alla luce di filtrare.

A seconda delle disponibilità, il faro potrà essere utilizzato sia con una lampada da auto, alimentata a mezzo di un trasformatore o di una batteria, sia con una lampada ordinaria, alimentata dalla corrente dell'impianto domestico. In questo caso occorrerà rimpiazzare il portalampada del faro stesso con un porta lampada standard, adatto al tipo di lampada che intendiamo adoperare.

Il tutto potrà esser montato in maniera assai semplice su di un piede fatto di tre regoli del medesimo spessore, l'uno — quello sul quale è assicurato il faro — scorrevole tra gli altri due, che saranno all'estremità uniti da un blocchetto di legno. Delle striscie di ottone ed una legatura in filo di ferro manterranno uniti i tre regoli. Il faro verrà fermato all'altezza desiderata per mezzo di un bullone chiuso da un galletto, che potrà alloggiare in uno qualsiasi dei fori praticati allo scopo nei due regoli uniti.

ogni direzione. Non solo ritrarrete foto interessantissime, ma imparerete a servirvi con destrezza dei giuochi di luce e di ombra, che tanta parte hanno nell'arte fotografica.

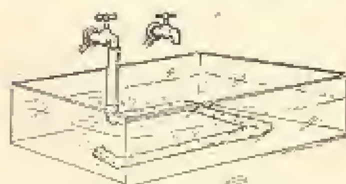
Negative troppo dure

E questo senza indebolire le negative, operazione delicata e quasi mai priva di inconvenienti. Il resultato sarà comunque lo stesso, almeno che non sia in causa, anzichè la durezza della negativa, la qualità della carta, che accusa troppo fortemente i contrasti.

Per ottenere il resultato desiderato, dopo aver tolto la negativa dallo chassis, e quindi prima di svilupparla, non c'è che da immergerla per un paio di minuti in acqua contenente disciolto un grammo di bicromato di Potassio per litro. Tuffarla quindi nell'acqua pura. Agitarvela un po' e procedere infine allo sviluppo nella maniera normale.

Sarete sorpresi dell'addolcimento che avrete conseguito.

IDEE UTILI



Un tubo di rame renderà servigi utilissimi, se lo piegherete a mano per dargli la forma necessaria ad adagiarsi sul fondo della vostra bacinella di lavaggio, senza che rimanga schiacciato agli angoli, cosa questa che può ottenersi operando molto lentamente e senza sforzi bruschi.

Una volta piegato, non c'è che da praticarvi un certo numero di piccoli fori ed allacciarlo ad un rubinetto per mezzo di un comune tubo di caucciù. I getti di acqua uscenti dai fori manterranno agitato l'acqua della bacinella, impedendo alla vostra fotografia di posarsi sul fondo del recipiente.

Foto a sorgente luminosa unica

Non è affatto vero che per ottenere fotografie di pregio, specialmente ritratti, occorre far uso di complessi apparati d'illuminazione. Un solo riflettore, magari preparato con le vostre mani — del genere di quello che proprio in questa pagina il nostro foglio vi presenta — dà resultati straordinari, quando usato come si deve.

Effetti particolarmente intensi potranno ottenersi ponendo dietro al soggetto uno sfondo assai scuro, e regolando il diametro del cono luminoso con l'avvolgere intorno alla lampada un tubo di cartone lungo una diecina di centimetri.

La massima cura dovrà esser posta nel giudicare le proporzioni tra le parti illuminate e quelle che rimangono in ombra: queste non dovrebbero mai costituire più di ⅓ della superficie totale del volto, e l'ombra del naso non dovrebbe mai giungere a toccare il labbro superiore.

Sarà possibile, ad esempio, accentuare il valore di una faccia illuminandola con un raggio diretto frontalmente verso di lei, non importa in che direzione la faccia stessa sia rivolta, oppure ponendo il riflettore per terra, ed indirizzando la luce verso il soggetto, mentre le fotografie di profilo riusciranno meglio se il soggetto sarà illuminato da una luce obliqua proveniente da una sorgente alle sue spalle, luce che non dovrà però colpire direttamente l'obiettivo.

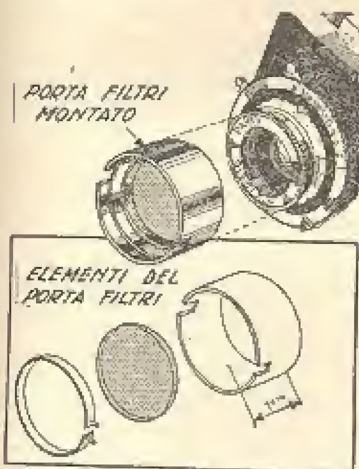
A voi provare ogni angolo, ed

IL VOSTRO PORTAFILTRI

Ecco un porta-filtri per macchina fotografica di costruzione assai semplice, composto com'è di soli due pezzi.

Il primo sarà il manicotto da collocare sul bordo dell'obiettivo del nostro apparecchio, e verrà fatto od in robusto cartone od in alluminio. Avrà la lunghezza di cm. 1 circa, e le sue dimensioni corrisponderanno con precisione a quelle dell'obiettivo. Se ve ne sarà bisogno, due finestrelle di un paio di millimetri di lunghezza permetteranno un più facile montaggio.

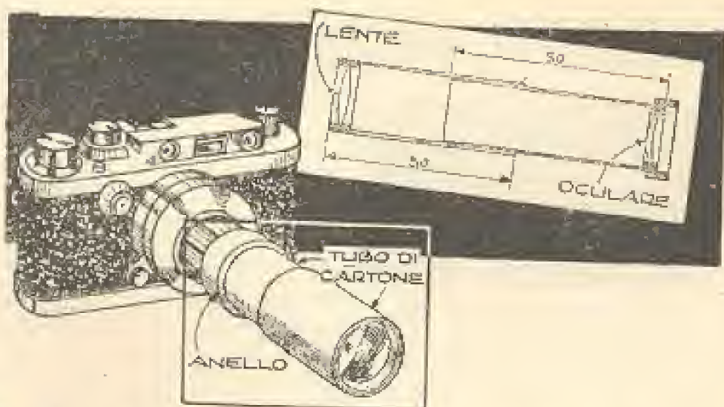
La parte opposta a quella ove avremo praticato i due tagli è destinata a ricevere il filtro, che entrerà esattamente nel tubo, andando a poggiare sulla corona esterna dell'obiettivo dell'apparecchio. Per mantenerlo in sito verrà dopo di lui introdotto nel tubo un anello aperto di una qualsiasi lamina metallica, munito all'estremità di due pioletti rivolti verso l'esterno, destinati ad alloggiare in un'apposita fessura lunga 4 mm. e larga 3 circa.



Anzichè saldare i piuoli, si potrà aver lo stesso resultato ripiegando ad angolo retto verso l'esterno le due estremità dell'anello, la cui larghezza potrà essere all'incirca 3 mm. e il cui spessore 1.

Questo dispositivo è assai semplice e permette di conseguire ottimi resultati pratici, poichè, per la facilità della sua manovra, consente quella rapida sostituzione dei filtri colorati che è tanto utile agli effetti della realizzazione di interessanti fotografie.

AVVERTENZA — Nei prossimi numeri sarà pubblicato un interessante articolo sull'uso dei filtri colorati ed i risultati che permettono di conseguire



Teleobiettivo che costa poco

(Vedi illustrazione di coperta)

È nota l'utilità di un teleobiettivo, apparecchio che permette di fotografare un oggetto lontano, ravvicinandolo come farebbe un binocolo.

Fabbricarsene uno non è affatto difficile: tutto quello che occorre è una lente ed un oculare tolti da un vecchio binocolo da teatro, due fogli di cartoncino Bristol di cm. 5x25 e della colla.

Prima di tutto occorre confezionare un tubo del diametro della lente arrotolando un foglio di cartoncino Bristol di cm. 5 di larghezza attorno ad un cilindro di legno del diametro voluto e intercalando tra i fogli del cartoncino un sottile strato di colla, preferibilmente colla bianca. Lasciate asciugare tenendo il tubo ben legato affinché il suo diametro non si alteri, poi togliete il cilindro di legno. La lente sarà facilmente sistemata all'estremità del tubo stesso, tenendola ferma mediante due rondelle di cartone incollate.

Con il secondo foglio farete un altro tubo che possa scorrere a cannocchiale nel primo. All'estremità di questo sarà sistemato l'oculare.

Avrete così ottenuto una specie di cannocchiale che potrete sistemare all'obiettivo della vostra macchina mediante un anello di cartone o di caucciù indurito che sullo obiettivo stesso sarà infilato a forza.

Per regolare lo strumento si farà scorrere il tubo mobile nell'altro a seconda della lunghezza focale dell'apparecchio fotografico. Sarà così possibile ottenere un notevole riavvicinamento di oggetti che si trovano a distanza variabile tra 50 e 100 metri.

Procedendo nella stessa maniera, ed utilizzando una forte lente biconvessa, vi sarà possibile ottenere anche un forte ingrandimento, che vi permetterà di fotografare oggetti minuti, come gli insetti, ad una distanza di 10-15 cm. Ma in questo caso la lente di ingrandimento dovrà esser sistemata proprio a contatto dell'obiettivo a mezzo di un sistema composto, ad esempio, da due anelli.

LE VECCHIE FOTO RINGIOVANISCONO

Fotografie e negative sbiadite per il passare del tempo possono essere ricondotte a nuova vita con un semplice procedimento, consistente nello sbiancarle e svilupparle di nuovo.

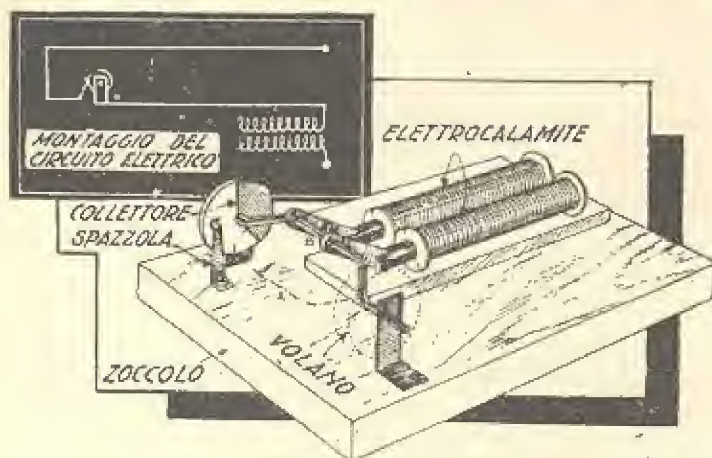
Occorre cominciare con l'immergere la fotografia che interessa in un bagno alla formalina, ottenuto mediante l'aggiunta di 8 gr. di formaldeide e 4 grammi di carbonato di sodio ad un litro di acqua.

La fotografia andrà poscia sciacquata ben bene e quindi immersa in uno sbiancatore formato dalla mescolanza di due soluzioni, delle quali la prima consiste di gr. 2 di permanganato di potassio in circa 1/2 litro di acqua, e la seconda di circa 7 gr. di acido solforico concentrato e 35 gr. di sale da cucina, pure in ½ l. di acqua.

Queste soluzioni, mescolate in parti eguali vanno bene per le negative; per le foto invece il miscuglio va diluito in una quantità doppia di acqua.

In seguito verranno tolte le macchie con l'immersione in una soluzione all'1% di bisolfito di sodio. Dopo non c'è che da sciacquare ben bene, e sviluppare nuovamente sotto una forte illuminazione.

DIVERTENTE MOTORINO ELETTRICO



Questo motorino elettrico funziona con corrente continua ed alternata da 10 a 12 volts. Le sue parti fondamentali sono date da due bobine di elettro-calamita, ottenute avvolgendo circa 700 spire di filo isolato di 4/10 su carcasse metalliche.

Tali carcasse potranno esser costruite utilizzando un tubo di ottone sottile, di 8 mm. circa di diametro interno e 10 centimetri di lunghezza, alle due estremità del quale verranno saldate delle rondelle egualmente di ottone, di circa 15 mm. di diametro. In mancanza del tubo, si potrà arrotolare una sottile lamiera di ottone, saldandone i bordi l'uno all'altro, in modo da formare il cilindro voluto.

Un'*asta di ferro dolce* verrà alloggiata in questo cilindro. Ad una estremità essa sarà divisa in due da una fenditura, e le due parti forate in modo da permettere l'articolazione di una piccola *biella* piatta, in ottone anch'essa, che all'estremità opposta sarà a sua volta forata per lasciar passare la *manovella*, consistente in un filo di acciaio piegato a doppia squadra, come indica il disegno.

Le due bobine saranno montate su di una tavoletta spessa un centimetro circa, fermata a sua volta su di un'altra tavola più grande e più robusta che costituisce lo zoccolo del motore. Le estremità dell'albero-manovella saranno poi imperniate in due squadre di ottone od alluminio, fissate sulla tavola più grande e forate ad altezza conveniente.

Ad una delle estremità della manovella è saldato un volano in piombo, un disco di fibra all'altra. Quest'ultimo sarà munito di un settore in rame od ottone sottile, destinato a servire da collettore e tale da ricoprire circa un terzo della superficie totale del disco, in modo da formare un angolo di circa 120°. Questo settore sarà collegato alla massa del motore per mezzo di una lamina di rame saldata sull'asse, lamina che contemporaneamente assicurerà il fissaggio del disco isolante. Una piccola spazzola in ottone sottile, fissata alla tavola, sfregherà sul settore sotto l'asse della manovella.

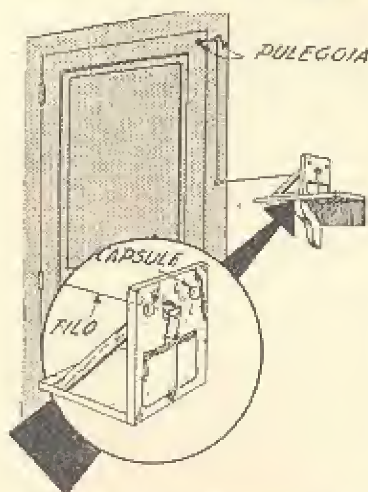
Lo schema che riproduciamo mostra il circuito elettrico del motore. Il funzionamento è il seguente:

Quando la manovella si trova nella posizione A (punteggiata) la corrente passante attraverso il settore del disco attraversa le bobine degli elettrodi. Questi attirano gli stantuffi in ferro dolce, che a mezzo delle bielle portano la manovella nella posizione B. A questo punto la corrente s'interrompe, perchè il settore non è più in contatto con la spazzola che conduce la corrente stessa.

Ma la forza acquisita dal volano di piombo trascina la manovella, costringendola a proseguire nella sua rotazione, la spazzola torna ad essere in contatto col settore metallico e la corrente passa di nuovo imprimendo al nostro motorino un nuovo impulso.

Si può aumentare a piacere il numero degli elettrodi a seconda della potenza che si vuol dare al motore, cambiarne la disposizione, e modificare la manovella in modo da avere un movimento più dolce; in tal caso dovrà esser però convenientemente modificato anche il collettore.

Trappola da topi.... antifurto



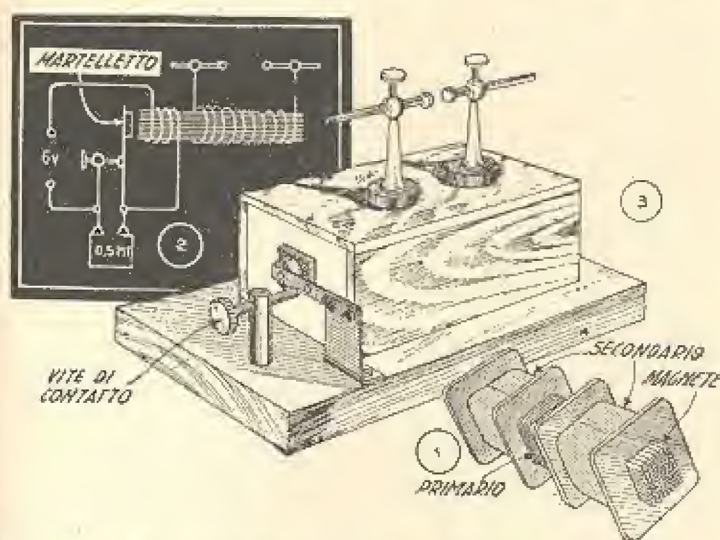
Tutto quello che occorre, è fare alla trappola una leggera modifica, e cioè praticare un foro nell'assicella che sorregge la molla. Questo foro, di circa 5 mm. di diametro, va praticato sotto la linguetta porta esca. Inoltre delle scaglietto di fulminato (quelle capsulette che adoperano i ragazzi per le loro pistole-giocattolo vanno benissimo) debbono essere incollate nel punto dell'assicella base contro il quale vanno a sbattere gli angoli del quadro a molla allorchè la trappola si chiude.

L'apparecchio, così preparato ed ormai pronto a funzionare, sarà fissato a squadra su di una mensola di legno che gli serve da appoggio.

Supponiamo che si tratti di proteggere una porta d'ingresso: su di un punto fisso vicino a questa, una mensola, il tetto di un armadio o di un altro mobile qualsiasi, etc., si avvita il sostegno della trappola in modo che essa rimanga in posizione verticale, mentre un filo, che deve risultare leggermente teso quando il congegno è armato, unirà la porta alla linguetta che comanda lo scatto della trappola stessa.

Chi vorrà aprire la porta farà inevitabilmente entrare in funzione il congegno, annunziando il suo arrivo con una detonazione, assai più che sufficiente a fargli comprendere che sarà bene cambiare strada.

UN ROCCHETTO DI RUHMKORFF



È noto quante esperienze elettriche assai divertenti, e non divertenti soltanto, possano farsi con un rocchetto di Ruhmkorff. Ma un apparecchio del genere costa assai caro, a doverlo acquistare nei negozi, ed ecco che abbiamo pensato ad insegnare ai nostri lettori come fabbricarsene uno con vecchi pezzi di radio fuori uso, e particolarmente con due trasformatori di rapporto 1-3.

Cominciate dunque con il cercare tra il vecchio materiale due trasformatori a bassa frequenza di questo rapporto e smontateli accuratamente, conservando i due secondari, le cui caratteristiche è necessario che siano presso a poco uguali.

Formate poi un magnete con dei pezzi di filo di ferro dolce ricotto, tagliati in segmenti di circa 12 cm. di lunghezza (la lunghezza dipenderà da quella delle bobine).

Questo magnete deve essere avvolto in un foglio di carta resistente, e poi spalmato di gomma lacca, in modo da formare un cilindro avente presso a poco il diametro degli interni delle bobine, che andranno su di lui investite, lasciando tra l'una e l'altra un intervallo di circa 15 mm.

Su tale spazio libero si avvolgeranno a spire quanto più ravvicinate è possibile, 300 giri di filo di ferro smaltato di 4/10 che costituiranno il primario.

Si unisca quindi il termine della prima bobina all'inizio della seconda per metterle in serie, restando il primario indipendente. Il tutto verrà poi collocato in una scatola isolante, preferibilmente di bachelite, o, in mancanza di questa, di legno paraffinato. Bisognerà per questo immergere la cassetta nella paraffina fusa e lasciarla nel bagno abbastanza a lungo, perchè se ne imbeva ben bene.

I fori per il passaggio degli elettrodi ai quali termineranno i fili delle bobine del secondario dovranno esser guarniti di rondelle fortemente isolanti, di vetro, ebanite, porcellana od altro. I fili del primario passeranno per fori praticati sulla parte posteriore della scatola. Una estremità del magnete sporgerà leggermente fuori da un lato, mediante una finestrella a questo scopo preparata.

Sulla tavoletta di base, che dovrà aver una superficie maggiore di quella della scatola, si monterà il dispositivo d'interruzione, che potrà provenire, ad esempio, da una vecchia suoneria elettrica e comprenderà un martelletto montato su di una lamina elastica, ed una vite di comando, provvisti l'uno e l'altra di contatti inossidabili (fig. 2 e 3). Questo interruttore sarà montato in serie tra il primario e il generatore di corrente (un accumulatore od un trasformatore capaci di dare 6 volts al secondario). Un condensatore di 0,5 mfd verrà quindi inserito all'uscita del ruttore per assorbire la scintilla di rottura.

Non resta ora che provare il rocchetto, collegandolo alla sorgente di energia.

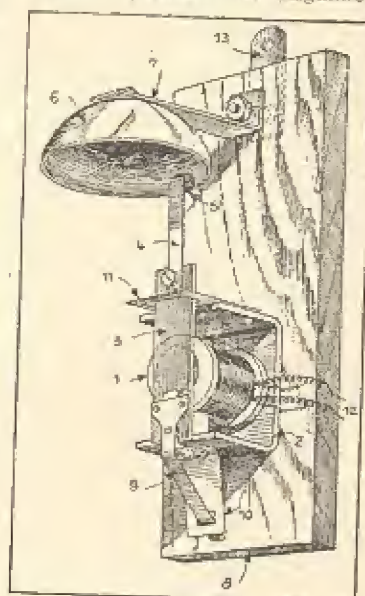
Le esperienze che si potranno fare sono svariatissime: emissioni di segnali Morse — mediante un risonatore costituito da qualche spira di grosso filo di rame ed una piccola antenna — che verranno captati a breve distanza con un ricevitore a galena, accensione di tubi luminescenti — una lampada al neon brillerà di viva luce solo avvicinandola ad una delle estremità della bobina —, etc.

Questo apparecchio permetterà anche di fotografare il flusso elettrico: collegate una piastra metallica ad una delle estremità della bobina e posate su questa superficie, piana quanto è possibile, un foglio di carta nera, al quale sovrapporrete una lastra od una pellicola (operando, s'intende, in una stanza buia o lasciando la lastra nella sua carta nera), gelatinata sulla faccia che non poggia contro la piastra metallica. Ponete quindi una moneta sulla gelatina ed avvicinate il tutto all'estremità di un filo collegato all'altra estremità della bobina. Una volta sviluppata, la lastra rivelerà una negativa fedele della moneta, circondata da un'aureola di scintille.

Suoneria a corrente alternata

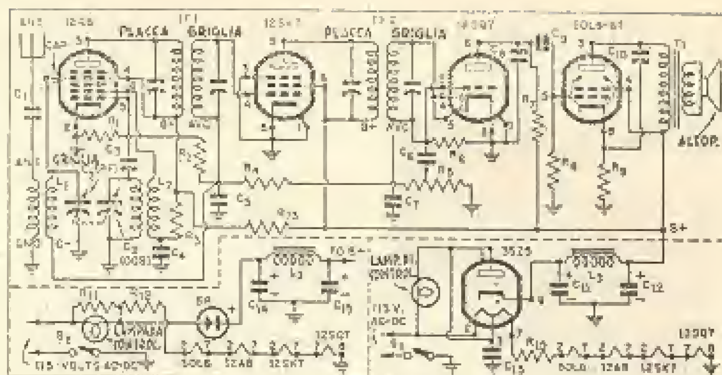
È abbastanza facile costruire un campanello elettrico che funzioni a corrente alternata, specialmente aiutandosi con materiale di recupero. I due pezzi più necessari sono: a) un disgiuntore d'auto, b) la campana di un campanello da bicicletta.

Le viti platinate del disgiuntore



Continua a pagina 24

Non è difficile montare questa SUPERETERODINA



Noi affermiamo che voi tutti siete capaci di montare con le vostre mani un apparecchio radio, e non un qualsiasi apparecchio per la ricezione in cuffia, ma questa perfetta supereterodina a 5 valvole che vi presentiamo.

Qualcuno ci chiederà se non sarebbe meglio cominciare con tipi più semplici. Pubblicheremo infatti anche un mono-lampada per chi ha timore di non riuscire, ma, credete, non è affatto più difficile montare 5 valvole di quanto sia montarne una; bisogna lavorare un po' di più. Alla fine però avrete un apparecchio di sufficiente potenza e sensibilità, per di più fornito di controllo automatico di volume, cosa che non troverete troppo facilmente su riceventi di piccola mole.

Cosa il nostro ricevitore deve fare, è captare l'onda della stazione che desiderate ascoltare, separare la modulazione sonora (le vibrazioni elettriche a frequenza sonora) dalle più alte frequenze che l'hanno portata attraverso lo spazio, e amplificarla fino a renderla di volume tale da permettere l'audizione in altoparlante. Essendo una supereterodina, esso contiene nel suo interno un minuscolo apparato trasmittente, che consiste di una bobina oscillatrice e di una valvola d'interferenza, che genera un'onda usata per portare ogni onda captata dall'antenna alla frequenza standard di 456 kc, frequenza più bassa di quelle adoperate dalle stazioni trasmittenti, ma ancora troppo alta per essere udibile: è intermedia tra le une e le altre insomma, e così i trasformatori e gli amplificatori che la generano sono chiamati trasformatori ed amplificatori di media frequenza (MF). Quello che dà le basse frequenze sonore (BF) è il rivelatore (parte della valvola indicata 12SQ7 nei diagrammi), e queste frequenze sono poi ampliate da una potente valvola, la 50L6, e quindi inviate all'altoparlante.

Certo lo schema di circuito che pubblichiamo sembra assai complicato, ma non sarà cosa difficile seguirlo per il montaggio dell'apparecchio, una volta che avremo imparato a decifrare i vari segni.

Ogni parte da montare è indicata infatti con un apposito simbolo, che sarà utile apprendere, perchè lo ritroverete anche negli altri schemi: due grosse linee parallele indicano un condensatore, una linea dritta ed una freccia curva un condensatore aggiustabile di compensazione, una dritta ed una curva attraversate da una freccia un condensatore variabile. La lettera C si riferisce ai condensatori indicati numericamente nella lista delle parti; la R si riferisce alle resistenze, indicate nello schema con una linea a zig-zag. I simboli spiraliformi indicano le bobine, e, quando appaiati, i trasformatori.

Quei grossi ovali sono simboli di valvole; nel loro interno, dal basso all'alto, sono segnati il catodo, una o più griglie (indicate con linee punteggiate), e la placca. Ma tutto quanto è necessario che voi ricordiate nel corso del lavoro è il fare i collegamenti alle spine giuste sui supporti o zoccoli delle valvole. Guardando al fondo dello zoccolo, queste spine sono sempre numerate nel senso dell'orologio a partire dal piccolo incavo accanto al foro centrale. I fili dell'alimentazione, cui è dovuta l'accensione delle valvole, sono separati dagli altri, e sono indicati al fondo del diagramma solo con il numero della spina di ogni valvola cui vanno collegati.

Non impiegherete molto ad apprendere questa specie di stenografia elettrica che viene usata negli schemi. Nel frattempo un diagramma pittorico dello stesso apparecchio vi servirà di aiuto per orientarvi, poichè indica presso a poco che aspetto ha ogni pezzo e dove va collocato (vedi pag. 25).

Nell'acquistare le singole parti, guardatevi dall'accettare sostituti, anche se il commerciante vi assicura che l'esatto valore non è importante. Non usate condensatori d'altro tipo, quando è detto che occorrono di mica, nè resistenze a voltaggio inferiore di quello indicato. Ricordate che i trasformatori di MF dovrebbero avere un condensatore di compensazione nel loro interno.

Il condensatore di sintonia è a due gruppi di elementi, uno formato da 27 piastre, l'altro da 19.

continua a pagina 25

---

continua da pagina 23

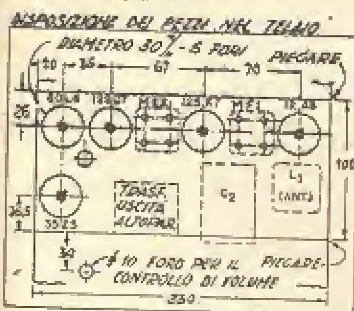
sono inutili, come gli originali avvolgimenti in filo grosso, che debbono esser sostituiti da un avvolgimento in filo di 5/10, se l'avvolgimento residuo si dimostra insufficiente.

Il sostegno della bobina e della lama vibrante (2) è montato su di una tavoletta (8). In luogo dei contatti platinati della lastra (3) è fissata a mezzo di una vite una molla di richiamo (9), la cui estremità è impegnata in una finestra rettangolare che termina in una squadra regolatrice (10), essa stessa avvitata su di un braccio del pezzo (2). Una piastra di lamiera attraversata da una finestra rettangolare (11) serve di guida all'estremità della lastra (3) che è prolungata da una lamina di acciaio (4) terminante con una sfera o con una testa di vite, saldata (5) alla lamina stessa.

La campana della soneria da bicicletta (6) è tenuta ferma per mezzo di una vite a dado contro la estremità di una squadra (7) avvitata sulla tavola che sorregge tutto l'insieme (8), la quale potrà esser sospesa al muro per mezzo di un attacco qualsiasi (13).

Per fare funzionare questa soneria s'impiegherà una corrente alternata fra 6 e 12 Watts — a seconda delle caratteristiche del disgiuntore — proveniente da un piccolo trasformatore, o in serie con una lampada da 25 Watts. L'impiego della corrente alternata permette di fare a meno del sistema ruttore a contatti platinati.

continua da pagina 24



Dovrebbe contenere anche due piccoli condensatori di compensazione uniti al telaio.

Come alto parlante andrà bene sia uno a magnete perpetuo sia uno elettro-dinamico. Quest'ultimo ha un'elettrocalamita, la cui bobina di campo servirà come filtro a carbone (L 3) mentre con un alto parlante a magneto permanente occorrerà un filtro separato. In luogo del filtro alcuni adoperano una resistenza a 1000 ohms/5 watts, perché costa meno e prende minor spazio, ma un filtro assorbirà il ronzio e darà miglior resultato.

Mentre siamo in argomento di scelta, c'è un'altra cosa da tener presente: la parte inferiore sinistra dello schema offre una maniera di fare a meno della valvola rettificatrice 35Z5, che viene sostituita da uno di quei rettificatori al Selenio, i quali stanno guadagnando ampi favori come sostituti efficaci delle valvole rettificatrici, perché sono esenti da guasti e non debbono essere riscaldati come le valvole. Chi farà uso di questi dovrà aggiungere però le resistenze R11 ed R12.

Ed ora mettiamoci al lavoro. Per sistemare bene il telaio, fatene prima il disegno a grandezza naturale su di un foglio di carta, applicatelo su di una lastra di alluminio e praticate i fori e le aperture necessarie. Attenti alle aperture per gli zoccoli delle valvole, poiché il grosso foro centrale ed i due laterali debbono essere su di una stessa linea. Piegate in dentro i bordi e contrassegnate poi le sedi delle singole valvole, per non incorrere in errori.

Se questa faccenda di forare e tagliare presenta per voi qualche difficoltà, causa la mancanza di strumenti adatti, potete rimediarvi acquistando un telaio già preparato.

Non montate subito il condensatore di sintonia e l'alto parlante, poiché sono apparecchi assai delicati, e potrebbero venir guastati durante il lavoro. Se usate una lampada 12A8 nella quale il filo di griglia vien fuori da un cappellotto posto sull'alto, usate una bobina di antenna che abbia un foro sulla parte superiore dell'involucro per il passaggio di questo filo. Quando mettete a posto i trasformatori di MF, orientateli in modo che i fili di placca e di griglia siano il più possibile brevi. Per non sbagliarvi con i fili, usateli di colore diverso: quelli turchini vanno alla placca, quelli rossi al +B, quelli verdi alla griglia, quelli neri alla linea *AVC* (controllo automatico di volume).

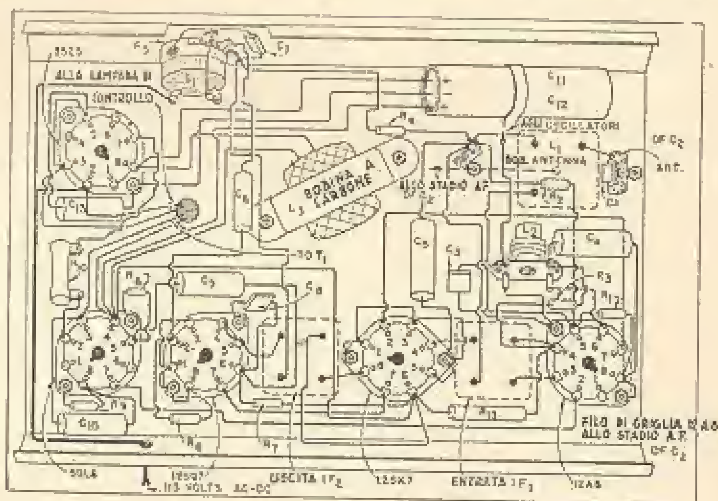
Notate i quattro fori praticati nel telaio sotto ogni trasformatore di MF: permettono ai fili di esser portati fuori separatamente in modo da garantire un massimo di isolazione. *I fili di placca e di griglia dei trasformatori di MF debbono esser quanto più possibile corti, lontani gli uni dagli altri o vicini al telaio.* Se debbono incrociarsi, debbono farlo ad *angolo retto.*

Il montaggio verrà effettuato celermente se il telaio sarà stato forato in anticipo e se avrete tutte le parti a portata di mano. Molte possono essere connesse ai loro fili prima del montaggio, ed è conveniente sfruttare questa possibilità, poiché il lavoro eseguito all'esterno è più agevole e, specialmente per i principianti, riesce assai meglio. Ricordate però di tenere tutti i fili più corti che è possibile, e non abbiate alcun timore se i pezzi vi sembreranno ammassati.

Una buona idea è quella di collegare ogni distinta parte del circuito con fili di diverso colore. Comunemente si usano gli stessi colori dei fili di MF, più il giallo per i filamenti ed il bruno per i circuiti catodici. La logica sequenza del montaggio dei fili è: alimentazione, catodi, griglie-schermo, griglie-controllo e placche dei diodi (spine 4 e 5 della 12SQ7), AVC, e circuiti +B.

Occorre fare attenzione alla posizione dei due condensatori elettrolitici C11 e C12, che vanno collocati quanto più è possibile lontano dalla 50L6 e dalla 35Z5, le quali genererano una tal quantità di calore che potrebbe danneggiarli. Essi debbono esser collegati tenendo presente la corretta polarità, in quanto sarebbero rovinati da una polarità invertita. Portate il filo nero a terra e quello rosso al positivo. Se i fili non sono colorati, ricordate che quello che va a terra esce dalla estremità marcata con una riga nera. Il valore di questa coppia di condensatori non è critico: qualsiasi cosa tra 16-16 mfd e 40-40 mfd andrà bene. Con condensatori di carta il filo attaccato al foglio esterno, se c'è, è quello che va a terra. Nel caso del condensatore di sintonia va a terra quello estremo della sezione del rotore.

Seguendo le istruzioni che fino ad ora abbiamo dato, avreste già la possibilità di montare questo superbo apparecchio, ma se ritenete utile ascoltare qualche altro consiglio prima di scaldare il saldatore — che insieme al cacciavite è il ferro principale del radio-montatore —, eccoci a vostra disposizione.



La maggior parte dei conduttori di un apparecchio radio fa capo agli zoccoli delle valvole, e di conseguenza sembra ragionevole — almeno per il principiante — cominciare proprio dai cinque zoccoli, ed imperniare su di loro tutto il lavoro. Può essere in questo di aiuto avere una chiara visione di come vanno collegati i vari piedini di uno zoccolo tipico: prendiamo quello della 12A8, perché probabilmente è il più difficile.

continua a pagina 26

continua da pagina 25

Ricordate che le spine sono numerate progressivamente nel senso di rotazione delle lancette dell'orologio a cominciare dall'incastro a fianco del foro centrale, quando si guardi la parte inferiore dello zoccolo. *La spina n. 1* è una spina di schermo e può essere lasciata sola o venire usata come attacco per i fili che portano a terra.

Le spine 2 e 7 servono per la connessione dei filamenti. Esse sono indicate separatamente nel diagramma. Saldate un pezzo di filo giallo ad una di queste — diciamo la *spina n. 2* — ma non fate alcuna connessione all'altra. Se seguirete il medesimo sistema con le rimanenti valvole, connetterete la *spina* 2 della 12SK7 *alla spina* 7 della 12A8, quando avrete messo a posto le valvole.

La bobina oscillatrice è un'unità piuttosto piccola con quattro piedini. Saldate direttamente quello di placca, che di solito è indicato con un punto turchino, alla *spina 6*.

La *resistenza critica* di 50.000 ohms, *R1*, è collegata direttamente alle *spine 5 ed 8*. Cercate di trovare una resistenza molto piccola, che alloggi comodamente tra queste, e fermatela con mezzi di fortuna al suo posto, senza però saldarla sino a quando non avrete ultimato le altre connessioni da fare alle spine stesse: il lavoro riuscirà meglio, eseguendo contemporaneamente tutte le saldature da fare a una spina. Nel caso della *spina 8* la connessione da aggiungere è costituita solo da un filo a terra. Ma la *spina 5* non è ultimata sino a che non l'avrete collegata ad una delle estremità di *R2* (una resistenza di 15 meg.) e di *C3* (un condensatore a mica di 0.0001 mfd.). L'altra estremità di *C3* può venir saldata al piedino di griglia (verde) della bobina di oscillazione nel medesimo tempo. Una estremità della resistenza di 20.000 ohms, *R3*, va alla *spina 4*. Non eseguite ancora questa saldatura, però, perchè anche qui deve essere effettuata un'altra connessione.

Tutto questo lavoro può venire eseguito prima che lo zoccolo della 12A8 sia montato sul telaio. Quando esso sarà a posto voi potrete portare il *filo di placca* (turchino) di *MF1* (il trasformatore d'uscita della MF) alla *spina 3*, il *filo del +B* (rosso) dal medesimo trasformatore alla *spina 4* e collegare la *spina del filamento* della 12SK7 *alla spina 7*. Le connessioni al cappuccio di griglia sulla sommità della valvola consistono in una breve spirale allacciata alla sezione di AF (alta frequenza) del condensatore variabile *C2*.

Per tutte le valvole, eccettuata la 35Z5, la valvola rettificatrice, le connessioni dei filamenti possono essere invertite senza che ne venga alcun male. Ma per quanto riguarda la 35Z5 ciò ha una importanza grandissima. Se il filo della linea venisse portato *alla spina 7* anzichè alla 2, la lampada di controllo brucerebbe immediatamente. A causa della resistenza del filamento si verificherebbe anche una caduta di voltaggio dell'ampiezza di circa 35 volts, caduta che si rifletterebbe in una diminuzione dei voltaggi del +B e dei circuiti di placca nelle altre parti. *Accertatevi quindi che il filo della linea di alimentazione sia connesso alla spina n. 2 del rettificatore.*

Mediante *la spina 8* della 18SQ7 ed un piede collegato a terra dell'interruttore il circuito è completo. Un'interruzione in qualsiasi punto di questa linea porrà l'apparecchio in condizione di non poter funzionare. Ecco per quale ragione gli esperti sospettano prima di ogni altra cosa la fusione di un filamento di qualche valvola ogni volta che in un apparecchio di questo tipo la lampada di controllo non si accende.

Usando il telaio come massa si hanno degli utili effetti riguardo allo schermaggio, ma si ha anche, ed è cosa da tener presente, un telaio «caldo». Occorre fare attenzione a non lasciarlo mai in contatto con un radiatore, una tubazione dell'acqua, o qualsiasi altro oggetto metallico in comunicazione con la terra, ed a non toccarlo, quando è allacciato alla presa di corrente. La prudenza consiglia di tenerlo sopra un ripiano di caucciù o di altra materia isolante e di usare per le varie manopole di comando bottoni di materia ugualmente isolante. Il condensatore di mica di 0,0001 mfd., *C1*, è inserito proprio per preservare lo apparecchio da eventuali balzi di corrente attraverso l'antenna. Al posto della bobina di antenna *L1* potrebbe essere anche usato un avvolgimento incorporato: in questo caso basta omettere *C1* ed *L1* e collegare l'avvolgimento in luogo del secondario della bobina di antenna (es.: tra i punti marcati *C* e *griglia*). Come terra si usi sempre il telaio, mai un punto a questo esterno.

Quando si voglia controllare a fondo un apparecchio — e quindi

continua a pagina 27

LISTA DEI PEZZI OCCORRENTI

Tutte le resistenze: resistenze ½ watt a carbone, quando non indicato diversamente.

R1: 50.000ohms valore tassativo.

R2, R6: 15 meg.

R3: 20.000 ohms.

R4: 3 meg.

R5: 500.000 ohms (con interruttore).

R7, R8: 500.000 ohms.

R10: 30/40 ohms, 10 watts, a filo scoperto.

R11: 22 ohms, 10 watts, a filo scoperto.

R12: 200 ohms, 10 watts, a filo scoperto.

R13: 50.000 ohms.

Tutti i condensatori: di carta a 400 volts, quando non indicato diversamente.

C1, C7, C8: di mica, 0,00025 mfd.

C2: a due sezioni, condensatore variabile a lamine per fascia di trasmissione e MF 456 kc.

C3: 0,0001 mfd, di mica.

C4: 0,01 mfd, di carta.

C5, C13: 0,05 mfd, di carta.

C6: 0,002 mfd, 600 volt, di carta.

C9, C10: 0,02 mfd, di carta.

C11, C12: 20-20 mfd, 150 volt, coppia elettrolitica.

C14, C15: 40-40 mfd, 150 volt, coppia elettrolitica.

L1: Bobina protetta con avvolgimento trasformatore. Il filo di griglia dovrebbe uscire dalla parte superiore dell'involucro di protezione.

L2: 4 fili, bobina oscillante a 455-6 kc.

L3: 400 ohms da 15 a 30 henry, 75 ma. e avvolgimento su anima di carbone, o avvolgimento 450 ohms per alto parlante elettrodinamico.

MF1, MF2: trasformatori schermati d'entrata e uscita della MF per 455-6 kc.

T1: trasformatore di uscita da accordare con la 50L6.

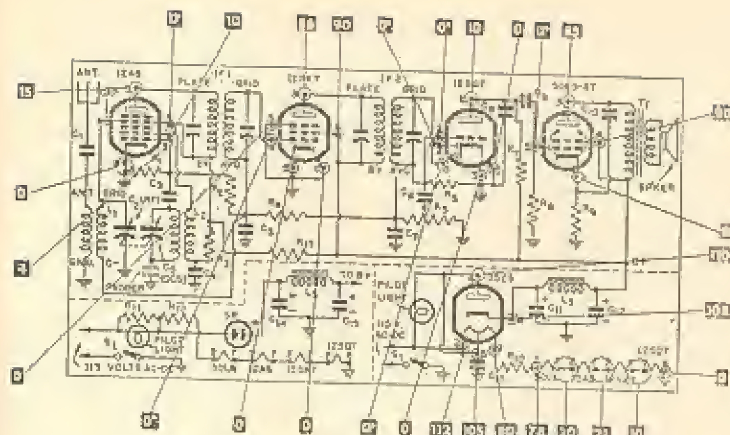
S1: interruttore SPST della R5.

SR: rettificatore a Selenio, 100 ma.

Altoparlante: elettromagnetico, o a magnete permanente.

Lampada di controllo: (6-8 volts, 15 ampères, N47) e zoccolo a baionetto, telaio perforato o lastra di alluminio cm. 23x21.50, fili, valvole, zoccoli in bachelite, etc.

Nota: usando la valvola rettificatrice 35Z5 omettere R11, R12, C14, C15, SR; usando il rettificatore a selenio omettere R10, C11, C12.



continua da pagina 26

anche quando si voglia rendersi certi della perfezione del suo montaggio — riesce di massima utilità uno speciale apparecchio, il «*multitester*», capace di misurare le volts e le ohms, permettendo così di leggere l'esatto valore in ohms delle resistenze e delle bobine e di esaminare i voltaggi di qualsiasi punto dell'apparecchio.

Se si disponga invece solo di un voltametro sarà bene controllare il valore effettivo delle singole parti più di una volta, prima di saldarle ai collegamenti. Per far ciò, buona regola è l'assicurare con una molletta la spina del polo negativo del voltametro al telaio e toccare con quella del positivo le varie spine delle valvole.

Ma vi sono anche molti altri punti nei quali il voltaggio può esser controllato, sia direttamente con questo metodo, sia mediante il metodo indiretto della sottrazione: se, per esempio, si sottrae il voltaggio risultante alla spina 3 della 12A8 da quello alla spina 4 della valvola stessa, si avrà come resultato la caduta di voltaggio attraverso il primario MF1.

Come sussidio per l'interpretazione dei dati resultanti da queste letture, vi diamo una tabella dei voltaggi determinata con un apparecchio di 1000 ohms per volt. Naturalmente un apparecchio di maggiore sensibilità darà lievi differenze, sino ad ottenere dei valori leggermente negativi laddove la nostra tabella indica 0*. I valori indicati in corsivo rappresentano i voltaggi dei filamenti. Quando l'apparecchio viene usato su CA, le letture dovranno naturalmente essere effettuate sulla scala apposita.

Non vi tormentate però per lievi variazioni di valori, se l'apparecchio alla prova dei fatti funziona bene. Ricordate sopratutto che lo esame dei voltaggi serve per identificare un disturbo, quando *un qualche disturbo si manifesta* nel funzionamento.

Fate piuttosto attenzione all'allineamento tra i circuiti, che rappresenta la maggiore difficoltà da superare nel montaggio di queste supereterodine, che richiedono una perfetta armonia tra stadio e stadio. Fortunatamente è questo un lavoro che viene in gran parte risparmiato al montatore dilettante, poiché i trasformatori di MF vengono acquistati già convenientemente sistemati dalle fabbriche stesse, e non resta che fare un po' di attenzione. Attenzione però a non disturbare questi trasformatori con l'azione dei loro condensatori fino a che l'apparecchio non sia del tutto finito.

Il controllo automatico di volume (AVC) usa una parte del segnale rettificato presente nella rivelatrice per variare l'impendenza di griglia sulla 12SK7 e la 12A8. Se arriva un segnale assai forte, aumenta il voltaggio disponibile a questo scopo e ciò produce una automatica diminuzione dell'amplificazione di valvola. Quando il segnale è debole si verifica il fenomeno inverso. Ora, per mettere in armonia i circuiti è necessario sapere quando è che una stazione vien captata al massimo della sua forza, mentre questa compensazione automatica tende a mettere fuori strada. Bisogna quindi, prima di tutto, porre a massa lo AVC col portare a terra una spirale unita al filo nero dell'uscita del trasformatore di MF.

Quindi si pone al massimo il controllo a mano del volume (R5), e si sintonizza l'apparecchio con la stazione più forte della zona, e, procedendo all'indietro dal termine del circuito di uscita, si regolano i condensatori di compensazione nel seguente ordine: secondario di MF2, primario di MF2, secondario di MF1, primario di MF1. Si sintonizza quindi l'apparecchio con una stazione che trasmette su circa 1400 kc. — le lamine del condensatore variabile in tal caso sono aperte pressoché completamente — e si regola la sezione oscillante del condensatore di sintonia, e per ultimo la sezione di AF del condensatore C2. Ricordare che non è necessario insistere troppo nel regolare i compensatori di MF, e sopratutto che non vanno assolutamente toccati sino a che non si è in sintonia con qualche stazione.

Naturalmente tutte queste operazioni vanno compiute con un cacciavite con il manico di materia isolante.

State certi che, se avrete seguito attentamente le nostre istruzioni, il vostro apparecchio non vi farà rimpiangere quelli in commercio.

TABELLA DEI VOLTAGGI

Valvola	SPINE								Avvertenza
	1	2	3	4	5	6	7	8	
12A8	0	*30**	15	17	-1	10	*21*	0	Per una lettura negativa occorre invertire la polarità dei terminali del voltmetro. Un voltmetro di alta sensibilità dovrebbe dare letture leggermente negative dove indicato 0* nella presente tabella.
12SK7	0	*21*	0	0*	0	90	*10*	88	
12SQ7	0	0*	0	0*	0*	10	*10*	*0*	
50L6	NC	*78*	85	90	0*	NC	*30*	6	
35Z5	NC	112	105	NC	110	NC	*30*	105	

Per coloro poi che, essendo alle prime armi, avranno reputato troppo complesso l'apparecchio presentato in questo numero, pubblicheremo nel prossimo lo schema di una semplicissima ricevente a reazione, cui farà seguito una monolampada, capace di trasformarsi, per successive aggiunte, in una perfetta supereterodina.

CHIACCHERE CON IL RADIO RIPARATORE DILETTANTE

Più di quanto si creda, un apparecchio guasto è proprio come un organismo malato, e bisogna visitarlo, prima di emettere un giudizio. Il medico ascolta e palpa gli organi il cui funzionamento lascia a desiderare, e dalle reazioni trae elementi dei quali si serve per determinare la malattia. Lo stesso deve fare il radiotecnico: egli ha bisogno di effettuare delle misurazioni, di toccare con un cacciavite certi determinati punti del circuito, di fare tutta una serie di constatazioni che gli permettano di stabilire dove e quale sia il guasto. Naturalmente la migliore maestra in questo campo è, come sempre, l'esperienza, tanto che non sbaglieremmo affatto se, adattando alla materia un aforisma celebre, affermassimo che "è a forza di aggiustare che uno diviene aggiustatore".

Ma in tutte le cose bisogna cominciare. E per cominciare ad imparare la tecnica delle radioriparazioni bisogna pur seguire un metodo generale, che eviti di procedere a tentoni. È proprio questo metodo, quello che noi ci proponiamo di esporre. Diciamo subito che ne esistono anche altri, ma questo noi lo seguiamo da varii anni e crediamo che possa rendere grandi servigi ai nostri lettori.

Quando vi viene portato un apparecchio, bisogna prima di tutto toglierlo dal suo mobile; anzi è utile togliere anche l'alto parlante. In effetti, a meno che il cordone non sia abbastanza lungo, e questo non è sempre il caso disgraziatamente, il mobile può costituire una bella noia per la manipolazione dell'apparecchio. Spesso troverete che, a guisa delle gloriose bottiglie d'età veneranda, l'apparecchio è ricoperto da uno strato di polvere, specialmente se da qualche tempo non ha subito riparazioni. Non c'è motivo di tenere per questo il broncio alla massaia: è logico che, non avendo essa alcuna competenza in materia, non si arrischi a spolverarlo per timore di guastare qualche organo. Lo sbarazzeremo noi dalla polvere mediante un pennello, sia perché è più piacevole lavorare su di un apparecchio pulito, sia perché questa polvere può mascherare il valore della resistenza di un condensatore che può esser necessario verificare, come può essere essa stessa la causa del cattivo funzionamento.

Dopo di ciò è bene assicurarsi di quale tipo si tratti (se di un variatore di frequenza o di un apparecchio ad amplificazione diretta) e del suo genere di alimentazione, se a corrente alternata o continua. Non c'è bisogno di aver conoscenze tecniche assai profonde per questo. A dire il vero sono cose che si fanno in pochissimo tempo, e quasi di istinto. È bene anche assicurarsi di che tipo di lampade sia fornito per la ricezione, ciò che dà un'indicazione sulla temperatura di riscaldamento.

Si passa allora all'esame a vista del telaio. Prima di tutto occorre guardare se le lampade sono tutte al loro posto, se sono bene assicurate nei loro supporti e, sovratutto, se si trovano nel senso giusto. Questa verifica deve essere particolarmente accurata specialmente per gli apparecchi forniti di lampade "octal", perché una di queste potrebbe essere stata introdotta a forza nel suo supporto in senso errato, ed in questo caso il suo sprone si sarà certamente aperto un passaggio nella bachelite del supporto stesso.

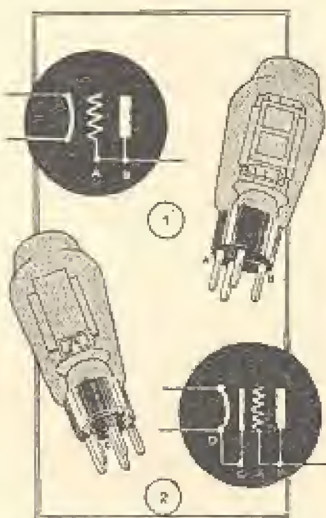
L'esame deve proseguire estendendosi ai pezzi principali ed ai cavi. Per esempio, è facile constatare se il trasformatore di alimentazione è fuso, essendo spesso visibile la carbonizzazione. In questo caso si osservano spesso dei colaticci di vernice, e per di più l'odore che ne risulta costituisce di per se stesso una indicazione. Si verificheranno quindi con cura i condensatori, e specialmente le resistenze, poiché è possibile individuare delle tracce di carbonizzazione che costituiscono dati preziosi. Sapete che le resistenze a carbone sono formate da un supporto in ceramica nel quale è inciso un canaletto elicoidale, contenente uno strato di carbone. Quando una di queste resistenze salta, il carbone brucia su di una frazione dell'elica, ciò che dà origine ad una traccia cupa ed opaca sulla vernice che detta resistenza ricopre.

Con un cacciavite si toglie ogni connessione, ogni resistenza, ogni condensatore: potremo così renderci conto se qualche saldatura non si sia rotta.

Se avete da fare con un apparecchio a corrente continua, vi consigliamo di osservare se non siano fusi i due nastri metallici riunenti nell'interno dell'ampolla i catodi ai fili che vanno alle spine della culatta. In tal caso, la lampada è evidentemente fuori uso, ed occorre allora concludere che un corto circuito esiste tra il polo positivo ed il negativo (quest'ultimo essendo costituito generalmente dalla massa del telaio). Bisogna allora verificare con una suoneria se il condensatore di filtraggio è in corto circuito e se qualche raccordo che va al positivo di AT è in contatto con il te-

continua a pagina 29

Sostituire una valvola con un triodo



In un guasto improvviso alle valvole della radio, guasto che ha la cattiva abitudine di verificarsi quando meno ci si aspetta, si è quasi sempre sprovvisti di una valvola da sostituire a quella che si è guastata, mentre alle volte accade di avere a disposizione dei triodi di potenza, ma a cosa possono servire?

Eppure c'è la maniera di utilizzarli: basta montare il triodo come se fosse un diodo, riunendo la griglia alla placca (fig. 1).

Supponiamo che la tensione di riscaldamento del triodo sia identica a quella della valvola da sostituire e la sua uscita di placca dell'ordine e grandezza del valore necessario al consumo anodico dell'apparecchio da riparare. In questo caso dovremo confezionare un semplice tappo adattatore con il supporto della valvola guasta e un supporto corrispondente allo zoccolo del triodo. In caso di tensione di riscaldamento diversa, si rimedierà con una resistenza od un autotrasformatore, a seconda che quella sia più o meno elevata.

Una lampada triodo a riscaldamento indiretto avrà inoltre il suo catodo collegato lateralmente al filamento.

continua da pagina 28

laio. In ogni caso, prima di mettere sotto tensione un apparecchio, è sempre prudente verificare se l'alta tensione è in corto circuito.

Dopo tutte queste verifiche preliminari, si può provare l'apparecchio con un selettore, alfine di vedere come si comporta.

Nel caso che le lampade non si accendano (noi supponiamo, s'intende, che ci sia corrente sulla presa del settore), occorre verificare con una suoneria le condizioni del fusibile, del cordone del settore, e dell'interruttore del potenziometro ed assicurare la chiusura del circuito. Per quanto concerne il cordone sarà bene guardare se il guasto è verso la presa di corrente o in prossimità del telaio, perché questi sono i luoghi nei quali è sottoposto ad un maggiore logorio: quando ciò succede, basta tagliarne qualche centimetro e tornerà in buono stato.

Una volta accese le lampade, vari casi possono presentarsi. L'apparecchio è muto, od emette suoni insignificanti, o funziona male (deformazione, mancanza di sensibilità, mancanza di selettività). In questi tre casi la riparazione consisterà nel localizzare in quale stadio ha luogo l'inconveniente e determinare l'organo difettoso nell'interno dello stadio stesso.

Le ricerche cominceranno sempre dall'alimentazione (verifica delle tensioni), poi, risalendo i vari stadi uno dopo l'altro, lampada finale, preamplificatore di bassa frequenza, rivelatore, amplificatore media frequenza, oscillatore, amplificatore di alta frequenza.

Quando l'apparecchio non dà alcun suono, esiste un metodo assai semplice per rendersi conto se il guasto sia prima o dopo la rivelazione. Basta posare il dito sul corno o sulla cresta che corrisponde alla valvola preamplificatrice di bassa frequenza: quando s'intenderà nell'alto parlante un rumore, come un brusio intenso, si dovrà ricercare il guasto negli stadi precedenti alla rivelazione, altrimenti nello stadio finale, od in quello di preamplificazione di bassa frequenza.

Un metodo più completo, in quanto offre anche chiare indicazioni sulle qualità di riproduzione dello amplificatore di bassa frequenza, consiste nell'inserire tra la massa e la griglia della valvola amplificatrice di BF un pick-up e nel suonare un disco.

Se l'amplificatore di BF si rivela normale, si passa agli stadi precedenti. L'impiego di una eterodina facilita grandemente il lavoro. S'invia alla griglia dello stadio da sperimentare un segnale la cui frequenza è regolata su quella di accordo dei circuiti che costituiscono questo stadio, tenendo presente che questo segnale deve essere modulato a bassa frequenza. Se tutto è a posto, la modulazione dev'essere riprodotta dall'alto-parlante. Lo stadio attraverso il quale il segnale non viene reso, sarà quello da verificare.

Se non si possiede una eterodina, si può ricorrere ad un mezzo assai più rudimentale, ma che fornisce egualmente indicazioni preziose. Questo mezzo consiste nello strofinare la cresta della griglia di ogni stadio con un oggetto metallico, seguendo l'ordine di successione che già abbiamo indicato. Lo stadio nel quale quest'operazione non dà alcun rumore nell'alto parlante sarà quello incriminato.

In linea generale si può dire che quando l'alto parlante "sputa", vi deve essere un contatto errato in qualche parte (lampade, cavi, avvolgimenti). Toccando con una piccola massa di caucciù le differenti parti del montaggio, si può arrivare a localizzare il pezzo difettoso. Si può giungere a tale individuazione anche togliendo le varie lampade una dopo l'altra, ma attenzione a non togliere per troppo tempo la lampada finale, perchè la sua soppressione provoca una sovratensione che può pregiudicare i condensatori di filtraggio.

IDEE UTILI



Nel corso del montaggio o della prova di un circuito elettrico avviene spesso di aver bisogno di un collegamento elettrico di facile maneggio. Quello che vi presentiamo è praticissimo, può tenere a posto numerosi fili, e per esser fatto non richiede che una di quelle mollette che si usano come ferma carte.

TERMINI E ABBREVIAZIONI RADIOFONICI

Per facilitare la comprensione di qualche abbreviazione e di qualche unità scelte tra le più recenti, offriamo ai nostri lettori alle prime armi in campo radiofonico, qualche esempio tipico delle espressioni che possono incontrare nei nostri articoli.

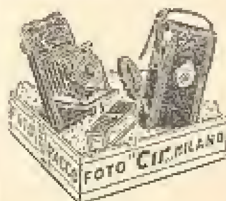
Antenna: *Conduttore, o sistema di conduttori, usato per irradiare o captare le onde hertziane.*

Autodina: *Circuito nel quale gli stessi elementi sono usati in oscillazione e reazione. La frequenza accumulata all'uscita è uguale alla differenza tra le frequenze dei segnali captati e quella del segnale d'oscillazione.*

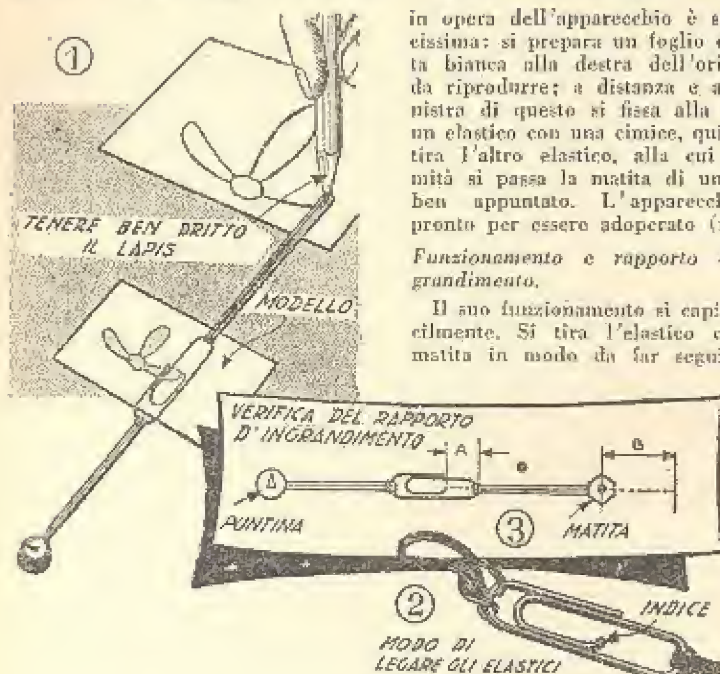
Alta frequenza: *Frequenza di una energia elettrica capace di propagarsi attraverso lo spazio. Le alte frequenze sono normalmente più elevate di quelle delle onde sonore (abb. AF).*

Media frequenza: *Frequenza intermedia tra l'alta e la bassa. Sono stati adottati successivamente diversi valori, tra i quali 35 Kc/s, 135 Kc/s, 460 e 465 Kc/s; attualmente si è adottato il valore di 472 Kc/s, ma per le onde corte (OC) e le microonde (OCC) si preferiscono valori assai più elevati, anche superiori a 2600 (abb. MF).*

Bassa frequenza: *Frequenza che può esser percepita dall'orecchio umano. Approssimativamente è compresa tra 16 e 20.000 periodi (abbreviazione BF).*



Un originale pantografo



Come tutti sanno, il pantografo serve a riprodurre qualsiasi disegno ingrandendolo. Il rapporto dell'ingrandimento varia a seconda della lunghezza dei bracci che costituiscono il pantografo. Questo apparecchio, sia pure facile a costruirsi, necessita di un lavoro assai delicato, che risulta superfluo quando si desideri effettuare occasionalmente una riproduzione per la quale non sia richiesta una grande precisione.

In tal caso, è possibile però preparare istantaneamente e senza spesa un piccolo apparecchio che può rendere lo stesso servizio.

Occorrono:

una cimice;

una maglietta di filo metallico, di quelle che servono a tenere uniti due o più fogli di carta;

due elastici, di quelli che si adoperano per tenere insieme un rotolo di carta.

La maglietta dovrà essere modificata leggermente, curvando la sua punta interna in modo da farle raggiungere press'a poco il centro geometrico dello spazio libero interno: questa punta servirà da indice per seguire i contorni del modello da riprodurre. Ciò fatto, bisogna passare gli elastici nel modo indicato dalla figura 2, in maniera che la maglietta resti bene a contatto con l'originale da riprodurre quando gli elastici saranno tesi. La messa in opera dell'apparecchio è semplicissima: si prepara un foglio di carta bianca alla destra dell'originale da riprodurre; a distanza e alla sinistra di questo si fissa alla tavola un elastico con una cimice, quindi si tira l'altro elastico, alla cui estremità si passa la matita di un lapis ben appuntato. L'apparecchio è pronto per essere adoperato (fig. 1)

Funzionamento e rapporto di ingrandimento.

Il suo funzionamento si capisce facilmente. Si tira l'elastico con la matita in modo da far seguire all'indice i contorni del modello da riprodurre. La matita traccerà sul foglio bianco un'immagine ingrandita del primitivo contorno. Tutto come un pantografo ordinario.

Il rapporto d'ingrandimento si può verificare nel modo seguente:

Tracciate come modello una linea di una lunghezza stabilita e fate seguire all'indice la lunghezza di questa linea. Misurate quindi la lunghezza della linea ottenuta sul foglio bianco, dividete questo valore per quello della lunghezza della prima linea e avrete ottenuto il rapporto d'ingrandimento. Tenete presente che se gli elastici sono identici, il rapporto sarà di 1 a 2; se il primo elastico è più resistente (più grosso o composto da più di un elastico) il rapporto aumenterà; se, al contrario, il più resistente è il secondo elastico, il rapporto diminuirà e tenderà verso l'unità (1 a 1), cosa che si capisce facilmente poichè nel caso di assenza totale di elasticità il movimento della punta del lapis è lo stesso di quello dell'indice.

È possibile invertire il sistema rimpiazzando l'indice con la matita; in tal caso seguendo i contorni del modello con l'indice, si ottiene una riduzione il cui valore corrisponde all'inverso della scala d'ingrandimento. Se questa scala è di 2 a 1, l'inverso sarà di 1 a 2.

Block notes eterno

In qualche minuto potrete avere a disposizione un bloc-notes, sul quale la scrittura si cancella sollevando il suo unico foglio di carta bianca.

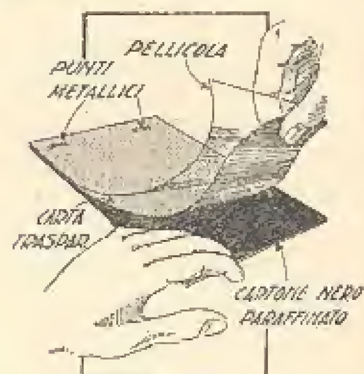
Prendete un vecchio film, una vecchia pellicola deteriorata qualsiasi, tenendo presente che più sarà grande, tanto meglio sarà, poichè la larghezza della pellicola determina quella del blocco. In quanto alla lunghezza, la fisserete voi con un colpo di forbici.

Asportate accuratamente lo strato di gelatina, immergendo la pellicola nell'acqua calda e strofinandola poi con uno spazzolino da unghie, in modo che essa torni trasparente come una lastra di vetro. Quindi asciugatela e fatela essiccare.

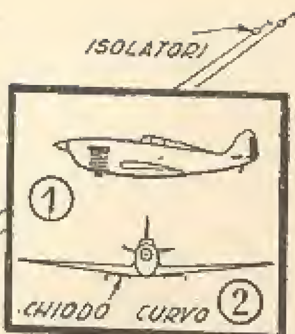
Prendete poi un rettangolo di cartone nero che abbia le dimensioni esatte della pellicola e paraffinatene la superficie, mettendola a contatto con della paraffina fusa.

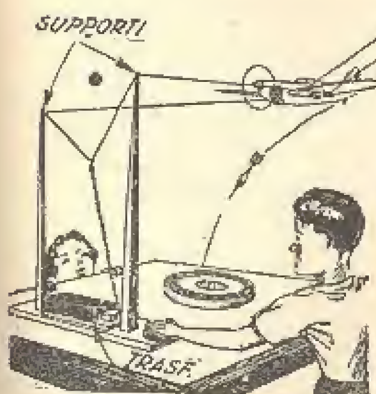
Non resta ora che porre la pellicola sul cartone, intercalando un foglio di carta trasparente, e fermare il tutto ad un'estremità con due punti metallici.

Come stilo userete un'asticciuola di legno, una estremità della quale sia a punta di matita: i segni compariranno in nero sulla pellicola e si cancelleranno quando solleverete i due fogli di carta.



Aereo che tira a bersaglio





Si tratta di costruire un grazioso aeroplano giocattolo che lanci una bomba su un bersaglio per mezzo di una molla elettrica.

Cominceremo col fabbricare un piccolo aeroplano di legno, riproducente la forma di un aereo da bombardamento, la cui punta estrema sarà intagliata dalla parte di sotto in modo da collocarvi un'elettrocalamita, che potremo togliere da una vecchia soneria elettrica. Sotto il timone, collocheremo un chiodo curvato a uncino (fig. 1). L'aereo scivola fra due fili di ferro o di rame paralleli, attaccati orizzontalmente, da una parte a due isolatori fissati a una parete, per esempio, e dall'altra a un sostegno formato da due aste verticali. L'altezza delle aste dev'essere inferiore a quella dei due isolatori, per permettere all'aereo di scivolare lungo i fili.

Questi, che debbono essere ben tesi, sono uniti a un trasformatore capace di fornire la corrente necessaria ad assicurare il funzionamento dell'elettrocalamita. Sotto ciascun'ala dell'aereo fisseremo una placchetta di metallo curvato in modo da guidare l'apparecchio sui fili (figura 2), placchetta che servirà anche ad assicurare il contatto, poiché ad ognuna sarà saldata l'estremità di uno dei due fili della bobina dell'elettrocalamita.

La bomba sarà costituita da una piccola freccia, la cui coda sarà appoggiata all'uncino fissato sotto la coda dell'aereo. La punta di acciaio della freccia si troverà allora sul nucleo centrale dell'elettrocalamita, che la manterrà in questa posizione fintanto che vi passerà la corrente.

Il giuoco consiste in questo: si collochi un bersaglio su un punto qualunque del percorso dell'aereo e si lasci scivolare quest'ultimo lungo i fili con la freccia tenuta su dall'elettrocalamita. Quando si giudichi che l'aereo è giunto alla distanza giusta per colpire il bersaglio, si tolga la corrente. La freccia si staccherà e cadrà, descrivendo una parabola, o sul bersaglio o vicino ad esso. L'abilità consiste appunto nel togliere la corrente nel momento giusto perché la freccia faccia centro.

L'inclinazione dei fili potrà essere variata in modo che l'aereo scorra più veloce o più lento; come pure si possono collocare i fili orizzontalmente e far tirare l'aereo da una cordicella azionata da un motorino.

Per evitare granulosità nell'imbiancare

Prima di tutto fornitevi di ottima colla di fabbricazione assai recente, per esser certi che non sia menomamente alterata. Fatela rigonfiar bene nell'acqua fredda, tenendovela da un giorno all'altro, prima di aggiungervi la quantità di acqua caldissima occorrente a provocarne lo scioglimento completo. È indispensabile operare in tal modo anche se questa colla contiene già il bianco di Spagna in polvere, come nel caso di alcuni "bianchi", detti "gelatinosi" che si trovano in commercio.

Dopo averla portata con l'acqua calda al grado giusto di fluidità, impiegatela piuttosto tepida e quando il soffitto — o la parete — è ancora umido. Nel caso che fosse già secco, inumiditelo.

Utilizzare i vecchi cartoni

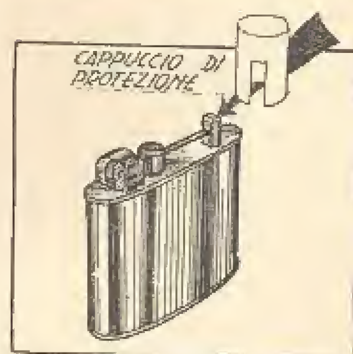
Basta tenerli a bagno per tutta una giornata in acqua che contenga disciolto un terzo del suo peso di nitrato di potassio, e sgrondarli e asciugarli lontano dal fuoco, appendendoli ad una cordicella. Tagliateli quindi in striscie delle dimensioni più rispondenti ai vostri bisogni e... potrete risparmiare così la spesa per l'acquisto dei fascinotti che siete soliti usare per avviare la vostra stufa.

Se l'accendisigaro si accende da se

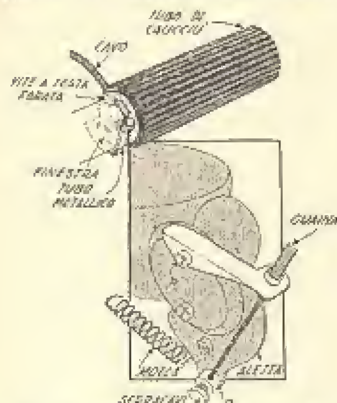
Vi sono alcuni accendisigari i quali funzionano a mezzo di una bascula che comanda una leva la quale, scattando, provoca lo sfregamento della pietra contro la ruota, causando l'accensione dello stoppaccio.

Quando tali macchinette sono un po' troppo invecchiate, la loro bascula può prendere l'abitudine di scattare spontaneamente, specialmente allorché, rimettendo l'accendisigaro in tasca, essa urta contro la stoffa.

Per evitare quest'inconveniente, che — senza pensare a disgrazie più gravi — può causare la rovina dell'abito, basta munire il pulsante di un cappuccio, fatto con l'estremità di un vecchio salva-punte da matita, dopo avervi praticato una tacca per il passaggio della leva. Naturalmente il cappuccio sarà tolto, quando vorremo servirci dell'accendisigaro.



Una modifica per il micromotore



Vi piacerebbe che il gas del vostro micromotore fosse comandato dalla manopola del manubrio, anziché dall'ormai vecchia manetta? È una piccola trasformazione che potrete benissimo eseguire con le vostre mani, senza ricorrere al meccanico, e con spesa veramente esigua.

Prima di tutto occorre fissare all'estremità del manubrio, togliendo ben s'intende la manopola normale, un tubo metallico del diametro appropriato, tenendo presente che questo tubo deve poter girare, ma non troppo agevolmente: una certa resistenza è necessaria per evitare inconvenienti.

L'estremità interna del tubo va sagomata come mostra il disegno: facendola cioè più corta di un centimetro circa per una metà della circonferenza, ed aprendo nell'altra metà della circonferenza stessa, che è rimasta sporgente, una finestra di lunghezza tale da dare una sufficiente possibilità di movimento al cilindro e larga quanto basta a farvi passare l'estremità di una vite — che ne sporgerà di un paio di millimetri — destinata ad impedire alla rotazione della manopola mobile di superare un certo settore. La manovra della manopola risulterà assai più facile investendo sul tubo girevole metallico un tubo di caucciù, in modo che i due rimangano solidali.

La testa della vite, cui abbiamo sopra accennato, sarà forata in modo da permettere il passaggio del cavetto del gas, che sarà poi assicurato ad un serra-cavi saldato sull'estremità sporgente del tubo metallico.

La manetta del gas ridivenuta disponibile potrà essere utilizzata per il comando, mediante un apposito cavo, del dispositivo dell'aria da usare per le partenze a freddo.

Basterà per questo forare l'aletta nella posizione *a* ed assicurare a questo foro, ribadendolo, un serracavi che immobilizzerà l'estremità del cavo di comando. Si monterà quindi una molla di richiamo tra *a* ed il bullone della vaschetta del carburatore.

L'arresto della guaina sarà formato da un pezzo di lamiera fissato per mezzo della vite *b*.

Lo schema mostra come azionando la manetta si possa chiudere la presa d'aria, mentre quando la manetta è in posizione normale, la presa viene riaperta dalla molla di richiamo.

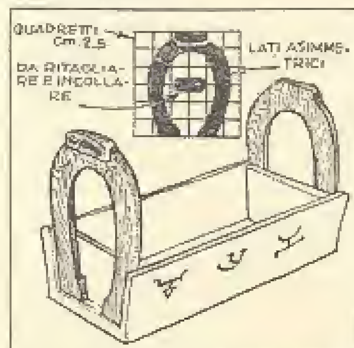
PORTA-CARTE DA UFFICIO

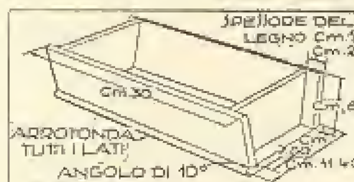
Ecco un cestino, adattabile a molti usi a seconda delle dimensioni, che darà un sapore maschile al vostro studio, usato come porta-carte.

Può anche servire però come cestino da lavoro per vostra moglie, o come originalissima fruttiera. La sua costruzione è facilissima: andrà bene qualsiasi maniera per unire le varie parti (la via più semplice sarà l'usare viti e colla) che è consigliabile ricavare da una tavola di pino bianco di 65 cm., mentre i due ferri potranno esser ricavati da una tavola di un cm. di spessore, dai cui avanzi verranno tratti i ramponi anteriori degli zoccoli, ai quali andranno assicurati con colla da falegname.

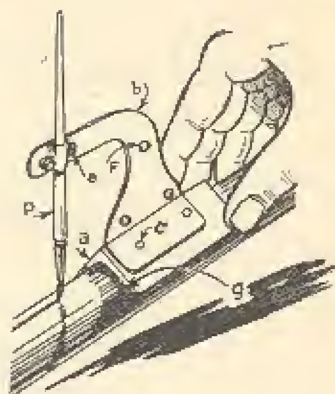
Una volta preparate le varie parti queste andranno lisciate accuratamente con la carta vetrata e lucidate con due strati di gommalacca.

Per accentuare la nota Far-West i lati potranno esser ornati dai disegni indicati, che riproducono i marchi di alcuni caratteristici ranchs della California.





Un comodo tira-linee



È stato ideato per tracciar righe su telai di bicicletta od oggetti analoghi, che abbiamo degli angoli acuti.

Come si può veder dal disegno si tratta di un pezzo di doccia sul quale è stata avvitata o imbullonata una squadra in doppia lamiera, destinata a sorreggere il pennello.

Sulla doccia, che costituisce la base *a*, verrà dunque fissata la gruccia *b* con delle viti di 4 mm. o dei buloni *c*, *d*. L'estremità delle piastre delle quali è formata la gruccia saranno curvate a collare ed il pennello *p* verrà stretto a mezzo del dado *c*. Dei buloni *f* serviranno a mantenere unite le due lamiere.

Una guarnizione in feltro *g* verrà incollata al di sotto della doccia per evitare di rigar la vernice del telaio.

Per servirsi dell'apparecchio, una volta intriso il pennello di vernice, basterà far scorrere la base sul telaio da decorare. Un tubo ad U tenuto sotto il tubo del telaio stesso servirà di guida, impedendo ogni deviazione.

Con un po' di pratica questo tiralinee è capace di dare i risultati più soddisfacenti.

INDICE DELLE MATERIE

Direttore responsabile: Giuseppe Cartoni — Registrato presso il Tribunale di Firenze in data 17-11-49 al N. 124
Stampa: Stab. Vallecchi - Firenze CASA EDITRICE NERBINI — FIRENZE